

Keyifli Okumalar Dileriz

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

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

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

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

HASAN AYDIN
Şeylerin bir ereği
var mıdır?

EMRE ARTAN
Muon g-2 deneyi ne gösteriyor?
Standart Model eskidi mi?

HASAN GÖREN
Güney Kutbu'nun
iki kâşifinin öyküsü

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Mayıs 2021 | 20,00 TL (KDV'den muaf)

205

Modern insanın kökenleri

- Neandertal ve Denisovalılarla son ortak atalarımız
- Afrika'daki kökenlerimiz ve yaşam alanımız
- Afrika dışına çıkarak dünya çapında yayılma

ISSN 1304-6756-0



9 771304 675614

Kıbrıs satış fiyatı 21 TL

Samir Amin / Japonya, Çin, Meksika, Türkiye ve Mısır modernite deneyimleri

ESNEK EKONOMİDE EMEKÇİLER

Dijital platform çalışanlarının
mücadele ve örgütlenme deneyimleri





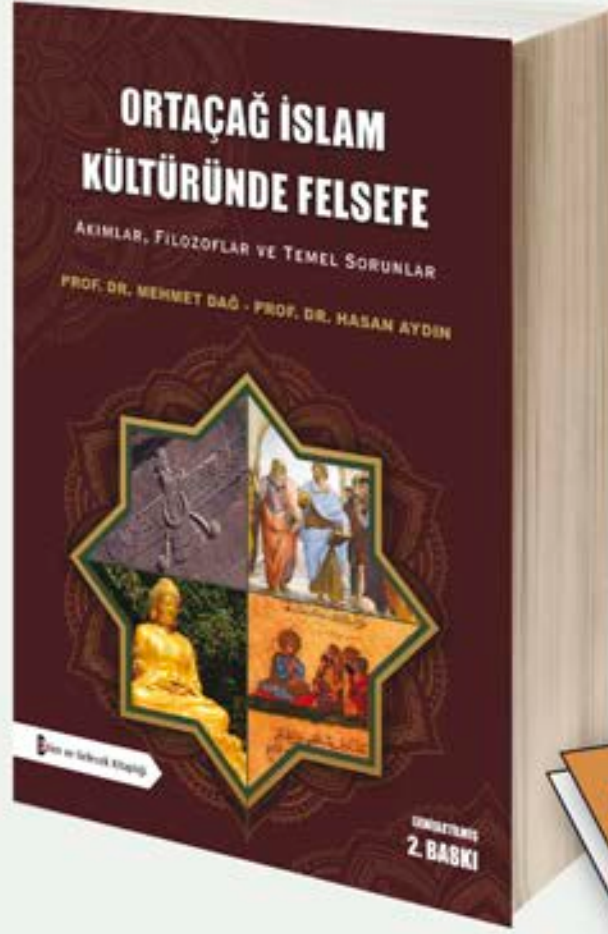
dil öğrenme

Prof. Dr. Cem Balçıkanlı

"Yabancı dile yabancı kalmayalım" diyerek kaleme aldığı 50 Soruda Dil Öğrenme kitabında Prof. Dr. Cem Balçıkanlı, dil öğrenme ve öğretme deneyimlerini kuramsal bilgilerle harmanlayarak merak edilen pek çok soruya yanıt veriyor. Dil öğrenmeyi/öğretmeyi isteyen herkese olduğu kadar çocuğunun dil öğrenmesini arzulayan anne babalara da rehberlik edecek kitapta ele alınan kimi sorular şöyle:

Çocuklar en fazla kaç dili aynı anda edinebilir? Bir yabancı dil öğrenildikten sonra yeni bir dil daha mı kolay öğrenilir? Yabancı dil öğrenmenin ideal yaş aralığı var mıdır? Dil öğrenmek için yurtdışında yaşamak şart mıdır? Öğrenilen dil kullanılmadığında unutulur mu? Dil öğrenmek beyin gelişimini etkiler mi? Kişilik ve dil öğrenme arasında bir ilişki var mıdır? Farklı yaş gruplarına göre dil öğrenme etkinlikleri değişiklik gösterir mi? Yabancı dil öğrenmek isteyenler nereden başlamalı? Dil öğreniminde web teknolojilerinin yararları nelerdir? Bilgisayar oyunları dil öğreniminde etkili midir? Yabancı dilde konuşma becerisi nasıl geliştirilir? Dil öğrenmek için beyin çipi geliştirilebilir mi? Günümüzde kullanılan en etkili dil öğretim yöntemi hangisidir? "Anlıyorum ama konuşamıyorum" söylemi doğru mudur? Yabancı dil öğrenirken Türkçe düşünmek ne demektir?





Genişletilmiş
2. BASKI!

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

ORTAÇAĞ İSLAM KÜLTÜRÜNDE FELSEFE

AKIMLAR, 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 Hristiyanlığından 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 es-Safâ, İbn er-Ravendî, Ebu Bekr Zekeriyâ er-Râzî, Kindî, Fârâbî, Âmirî, İbn Miskeveyh, İbn Sînâ, Gazzâlî, Ebû'l-Berekât el-Bağdadî, İbn Bacce, İbn Tufeyl, İbn Rüşd, İbn Haldûn, Sühreverdî ve Molla Sadrâ gibi filozofların düşünceleri, bağlı oldukları akımlar temelinde irdeleniyor.

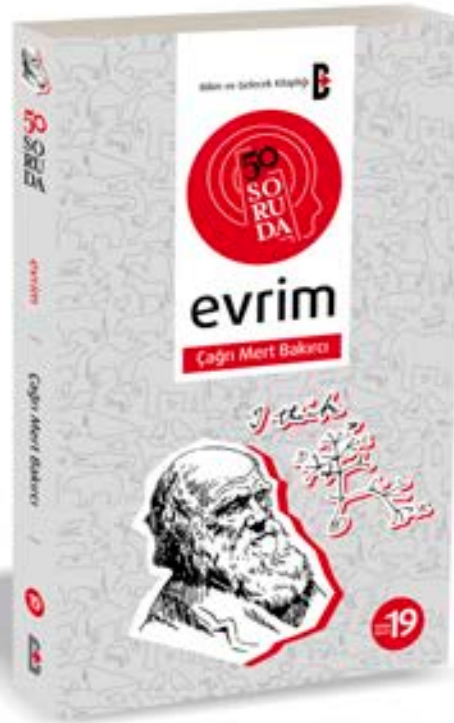


evrim

Çağrı Mert Bakırcı

Popüler bilim platformu Evrim Ağacı'nın kurucusu **Çağrı Mert Bakırcı** bu kitapta, tartışmalarda sıkça gündeme getirilen ve evrimle ilgili kafa karışıklıklarına neden olan sorulara, bilimsel gerçekler çerçevesinde doyurucu yanıtlar veriyor. Bakırcı'nın evrimin pek çok boyutuyla ilgili bilimsel gerçekleri anlatırken ele aldığı kimi sorular şöyle:

Evrime "sadece bir teori" mi; ispatlanmamış mı? **Evrime teorisini reddeden biliminsanı yok mu?** Evrimin kanıtları neler? **Cansız atomlar nasıl canlılık yaratır?** Bir tür yeni bir türe nasıl dönüşür? **Evrime yönelik deney ve gözlemlerde bakteriler hâlâ bakteri, balıklar hâlâ balık, kuşlar hâlâ kuş değil mi?** Canlıların belirli ortamlara uyum sağlaması sadece adaptasyon olamaz mı? **Mutasyonlar her zaman zararlı mı?** Evrimsel süreçte genlere yeni bilgi nasıl eklenir? **Evrime her şeyi tesadüfle mi açıklar?** Evrimi gözleyebilir miyiz? **Evrime termodinamik yasalarıyla çelişir mi?** Canlıların milyonlarca yılda hiç değişmeyen fosilleri evrimi çürütmez mi? **Göz veya beyin gibi karmaşık yapılar evrimle nasıl var olabilir?** Zekâ bu kadar avantajlıysa, insan dışındaki türlerde neden evrimleşmedi? **insanlar maymunlardan evrimleştiyse, neden hâlâ maymunlar var?** İnsan evrimin son ürünü mü? **Evrime bir süpergücün yaratma yöntemi olamaz mı?** Evrimle yaratılış çelişir mi?



**2. baskı
çıktı**





Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 205 / MAYIS 2021

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİ

Gülseli Kırğıl

IDARI İŞLER

Deniz Karakaş Volkan Tozan

DAĞITIM

Süleyman Altuğ

TEKNİK HAZIRLIK

Baha Okar

ADRES

Osmanağa Mah. Osmançık Sok. No:9,
D:13-14, Betül Han, Kadıköy-İstanbul
TEL: (0216) 345 26 14

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: 50 TL / 6 aylık: 30 TL

(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

7 RENK BASIM YAYIM FILMCİLİK

LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ

Ender Helvacıoğlu

SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ

Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER

Ezgi Matbaacılık (Sertifika no: 12142),

Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,

Çobançeşme - Yenibosna / İstanbul

Tel: (0212) 452 23 02

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/İstanbul

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 /

cemilcavural@hotmail.com

TARSUS: Uğur Pışmanlık / (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 Erinc / 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 Arkac

(0551) 976 84 66 / 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

Aydökümü

Zorlu koşullarla yeni bir 1 Mayıs

Emekçiler ve çalışanlar açısından çok zor koşullar eşliğinde yeni bir Emekçi Bayramı'na, 1 Mayıs'a ulaştık. Egemen sınıflar ve devletleri, Covid-19 salgınının yarattığı krizi kendi lehlerine çevirmenin tüm adımlarını atıyorlar. Pandemi süreci içinde, geniş kitleler işsizliğin, açlığın ve ölümcül hastalığın cenderesi içinde yaşarken, büyük tekeller kârlarını birkaç kez katladılar.

Bu koşullarda, özellikle ülkemizde anlaşıldı ki, Covid-19 başta sağlık çalışanları olmak üzere bir "emekçi hastalığı"dır. Onlar "evde kal" kampanyalarının dışındadırlar. Onlar "maske, mesafe, hijyen" koşullarının bulunmadığı ortamlarda seyahat etmeye ve çalışmaya zorlanmaktadırlar. Birçok işçi işini kaybederek işsizler ordusuna katılmış, dayanma gücü bulunmayan küçük esnaf iflas etmiştir. Kısacası Covid-19 krizi egemenler tarafından emekçilerin sırtına yüklenerek aşılmaya çalışılmaktadır.

Salgının geldiğimiz aşamasında "aşılama" en yakıcı sorun durumunda. Salgının tahribatını azaltmanın ve giderek üstesinden gelmenin yolu toplumun çoğunluğunu hızlı bir biçimde aşılama süreci. Fakat gerek Türkiye, gerekse dünyanın özellikle ezilen ülkeleri yeterli aşıya ulaşamıyor ve tahribat artıyor. Dergimizde defalarca belirttiğimiz gibi aşının patenti olmaz. Dünya çapındaki bir salgına karşı mücadele, kâr hırsı ile hareket eden birkaç ilaç tekelinin ve zengin devletlerin eline bırakılmaz.

Bundan birkaç yıl önce şunu bir bilimkurgu filminde duymuş olsaydınız ne düşünürdünüz? "Dünyamız uzun zamandır öldürücü bir hastalıkla boğuşuyor. Aşı çoktan bulundu ama şirketler formülü gizli tuttukları için her gün binlerce insan ölmeye devam ediyor." Evet, tam da bu "kurgu"nun gerçek olduğu bir dönemi yaşıyoruz. Bu noktadan sonra aşıda patent bir insanlık suçudur!

Salgın bir şekilde aşılanacak, ama dünya eskisi gibi olmayacak. Emek kesimlerinden ciddi bir müdahale gelmez ise Covid salgını sonrasında kâbus gibi bir dünyada yaşama olasılığı yüksek. Küresel sermaye egemenliğinin artacağı, bilim ve teknolojinin emekçileri tam denetim altına almak için silah gibi kullanılacağı distopik bir dünya sistemi kapıda. Güvenlik ilkesinin ön plana çıkacağı, demokrasinin d'sinin bile kalmayacağı, otoriter yönetimlerin -sağlık ve çevre sorunlarını da bahane ederek- egemen olacağı bir dünya... Tekno-otoriter bir kapitalizm...

Bu süreci tersine çevirebilmenin tek yolu var: Mevcut sisteme acilen müdahale etmek. Emekğin üretimden gelen gücünü dayatmak. Bunun aracı da başta sağlık emekçileri olarak uyarılarla başlayarak küresel iş bırakmadır. Bu eylemin talepleri kaynakların emekçilere aktarılması ve aşının kamulaştırılması olmalıdır. Emekçiler böyle bir müdahaleyi yapacak güçten (bilinçten, örgütlülüğünden) henüz uzak olabilirler. Ama dünyanın herhangi bir bölgesinde yanacak bir kıvılcım domino etkisi yaratabilir. Bize distopya dayatanlara, biz de emekğin gücünü dayatmalıyız.

Elinizdeki dergide geçtiğimiz sayıda işlediğimiz "esnek ekonomi" konusunu devam ettiriyoruz. Gamze Yücesan Özdemir ve İzlem Gözükeleş yazılarında, Türkiye ve dünyadaki esnek ekonomi emekçilerinin mücadele ve örgütlenme deneyimlerini aktarıyorlar.

Bilim ve Gelecek çalışanları olarak okurlarımızın, yazarlarımızın ve tüm emekçilerin 1 Mayıs İşçi Bayramını kutluyoruz.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

■ ■ KAPAK DOSYASI

Çeviren: Gülseli Kırgıl

Modern insan soyunun kökenleri 4

Mehmet Sakıncı

Evrim: Akılcı düşünebilmenin kökeni 13

Gamze Yücesan Özdemir

Türkiye’de esnek çalışma ve sınıf örüntüleri 20

■ ■ BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Dijital platform çalışanlarının

mücadele ve örgütlenme deneyimleri 26

Emre Artan

Almanya’da akademisyenler

süresiz sözleşme talep ediyor 36

Samir Amin

Çeviren: Onurcan Ülker

20. yüzyılın başındaki farklı modernite atılımları

Japonya, Çin, Meksika, Türkiye ve

Mısır deneyimleri 38

Prof. Dr. Hasan Aydın

Şeylerin bir ereği var mıdır? 51

Emre Artan

Muon g-2 deneyi neyi gösteriyor?

Standart Model eskidi mi? 54

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan

İstanbul Avrupa yakasında deprem ve patlatma

etkinliğindeki karışıklığın incelenmesi 57

Çevirenler: Beste Budakoğlu -

Nazlıcan Bozdemir - Ebru Oktay

Güncel çalışmaların ışığında ‘hücrenin enerji

santrallerine’ bakış: Mitokondriler 62

Hasan Gören

Güney Kutbu’nun iki kâşifi 70

■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün

Hangi aşığı olsam? 75

■ ■ İZ BIRAKANLAR

Alp Eden

Üç matematikçi portresi:

M. Nuri (Kutulmuş) Karahöyük,ü,

Hüseyin Ferruh Şemin, Feyyaz Gürsan 76

■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu 88

■ ■ KİTAPÇIL / Özer Or 89

Batuhan Saç

Oğul Hasan Âli 90

Melis Mine Şener Avsar

Kadınlar, cadılar, acılar 91

İşıl Kızılırmak

Keşfetmenin coşkusu:

Çocuk kitaplarında müzeler 92

Ender Helvacıoğlu

Christopher Caudwell’i keşfedin 93

ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHİS / Anıl Ceren Altunkanat

Mayıs sevdası 96

KAPAK DOSYASI

4

Modern insan soyunun kökenleri



Çeviren: Gülseli Kırgıl

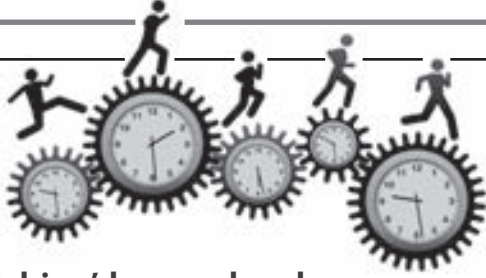
Paleoantropolojik ve genomik kayıtlardan elde edilen yeni bilgiler modern insan soyunun kökenine bakışımızı değiştirdi. Peki, gezegenin dört bir yanını kuşatan modern insanların atalarının izini nasıl sürebiliriz? Geçmişe yolculuğumuz sırasında modern insanın hangi atalarının yanından geçeriz? Araştırmacılar etrafı başlıca sorularla çevrelenen ve gelecekteki araştırmaların sınırlarını belirleyen üç anahtar fazı tanımladı.

Evrim: Akılcı düşünebilmenin kökeni

Mehmet Sakıncı

13

Darwin’in beş yıllık gezisinin sonuçları neyi sağlamıştır? Bu gezi sonrasında, evrim teorisinin temelleri atılmış ve insanlığa yaşamın tarihsel kökenine ilişkin önemli şeyler anlatılmıştır ama bu gezinin asıl değeri “gözleme dayalı tartışmalı düşünebilmeyi” örneklemiş olmasıdır.



Türkiye’de esnek çalışma ve sınıf örüntüleri

Gamze Yücesan Özdemir

20

Esneklik anlatısı emekçiye şöyle sesleniyor: “Biz seni işe almıyoruz. Sen bize katılıyorsun. Bizim için değil, bizle çalışıyorsun. Ücret yok ama kazanç var. Mesai saati yok, sürekli müsait olacaksın. Kendi işinin kaptanı olacaksın. Kendi kaderini kendin belirleyeceksin.” Bu anlatı geleceksizliğin ve güvencesizliğin anlatısıdır.

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Dijital platform çalışanlarının mücadele ve örgütlenme deneyimleri

Esnek ekonomilerdeki deneyimler, yeniye eskinin gözlükleriyle bakmamamız gerektiğini anlatıyor. Böyle yaptığımızda, yeni olanakları ve alttan alta gelişen hareketi kaçırabiliyoruz.



26

20. yüzyılın başındaki farklı modernite atılımları Japonya, Çin, Meksika, Türkiye ve Mısır deneyimleri

Samir Amin

Çeviren: Onurcan Ülker

38

19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarında kapitalizmin çeperinde meydana gelen ayaklanmalar içerisinde, yalnızca Çin’inki toplumsal dönüşüm ve ulusal kurtuluş doğrultusunda gerçekten devrimci bir rota izledi. Meksika, Türkiye ve Mısır’ın modernleşme girişimleri böyle bir başarı gösteremedi.



Şeylerin bir ereği var mıdır?

51

Prof. Dr. Hasan Aydın

Kaba gözlemlerle nedensel açıklamalarla ereksel açıklamalar iç içe sokulmuştur. Dinler ve teologlar sağduyuya dayalı bu basit gözlemleri kullanarak, sadece canlıların değil, cansız varlıkların da erekli olduğunu; Tanrı’nın her şeyi bir amaç ve plan için var ettiğini savunmuşlardır. Buradan yola çıkarak, her şeyin insan için olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Güney Kutbu’nun iki kâşifi

70

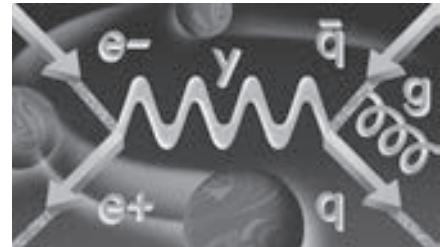
Hasan Gören

Karayip yerlileri için Kolomb’un, Maoriler için Kaptan Cook’un kâşif değil, en hafif deyimiyle davetsiz bir ziyaretçi olduğu düşünülürse, keşif sözcüğünü tam anlamıyla hak eden ilk yolculuk, Norveçli Amundsen ile İngiliz Scott’un giriştiği, daha önce yakınına bile yaklaşamamış Güney Kutup Noktası’na rakibinden önce ulaşabilme mücadelesidir.

Muon g-2 deneyi neyi gösteriyor? Standart Model eskidi mi?

Emre Artan

54



Sonuçta elimizde üç olasılık var: 1) Deneyin sonuçları yanlış ve aslında Standart Model’in öngörüsü doğru g faktörünü veriyor. 2) Deneyin sonuçları doğru ama Standart Model hesaplamaları yeterince hassas değil. 3) Deneyin sonuçları doğru ve Standart Model’in ötesine geçmeliyiz.

Modern insan soyunun kökenleri



Paleoantropolojik ve genomik kayıtlardan elde edilen yeni bilgiler modern insan soyunun kökenine bakışımızı değiştirdi. Peki, gezegenin dört bir yanını kuşatan modern insanların atalarının izini nasıl sürebiliriz? Geçmişe yolculuğumuz sırasında modern insanın hangi atalarının yanından geçeriz? Araştırmacılar etrafı başlıca sorularla çevrelenen ve gelecekteki araştırmaların sınırlarını belirleyen üç anahtar fazı tanımladı.

Çeviren: Gülseli Kırıl

nsan ve bağlantılı türlerin zaman içerisindeki değişimini fosil kayıtlarına dayanarak inceleyen paleoantropolojinin, farklı türlere ait genomların tüm yapısal ve işlevsel yönlerinin incelenmesini sağlayan genomik ile işbirliği sonucunda modern insan soyu hakkındaki bilgi birikimimiz artmaktadır. Makalenin yazarları, insanın evrimsel tarihini üç ana faza ayırarak modern insan soyunun kökenini tartışmakta: Günümüze en yakın olan faz (üçüncü aşama), 40 ila 60 bin yıl önce modern insanların dünya çapındaki yayılımını ve Neandertaller ile Denisovalılar gibi eski gruplarla kurduğu son temasları kapsamaktadır. İkinci aşama (ikinci faz) 60 ila 300 bin yıl öncesine denk gelen modern insan çeşitliliğinin Afrika kökenine dair kapsamlı bir çözümlemeyi içermektedir. En eski aşama (ilk faz), 300 bin ila 1 milyon yıl önce, modern insan atalarının eski insan gruplarından ayrılmasının karmaşık özelliklerini bünyesinde taşımaktadır. Araştırmacılar, tarihin akışı içerisinde modern insan soyunun sınırlı bir yaşam alanı (makalede "birthplace", doğum yeri olarak geçmektedir) ile kısıtlandığı/çevrelendiği spesifik bir noktanın şimdiki bilgilerimizle tanımlanamayacağını savunuyor. *Homo sapiens*'i tanımlamak için kullanılan anatomik ve davranışsal özelliklerin ilk görünüş modellerinin evrimsel tarih ile tutarlı olduğunu da ifade ediyorlar.

Yaşayan tüm insanlar, atalarının (görece) uzun tarihsel hattı üzerinden kendi tarihlerinin izini sürer. Atalarımızdan bazıları fosil kayıtları yoluyla tanımlanabilen gruplar veya popülasyonlar

Okuyacağınız makale, 10 Şubat 2021 günü *Nature* dergisinde yayınlanmıştır. Modern insan soyunun kökenlerinin irdelendiği bu yayında (Bergström ve ark., 2021, *Origins of modern human ancestry*, *Nature*, 590, s.229-237), insanların evrimsel tarihi üç anahtar faza ayrılarak işlenmiş, genel bir bakış sağlanmaya çalışılmıştır. Makalenin yazarları, Francis Crick Enstitüsü Antik Genomik Laboratuvarı'ndan Anders Bergström, Mateja Hajdinjak ve Pontus Skoglund; Londra Doğa Tarihi Müzesi Yer Bilimleri departmanından Chris Stringer; Max Planck İnsan Tarihi Bilimi Enstitüsü, Malta Üniversitesi ve Köln Üniversitesi'nde çalışmalarını sürdüren Eleanor M. L. Scerri'dir. Metnin kaynakçasına burada yer vermiyoruz, dileyenler ana metin üzerinden kaynakçaya erişebilir. İyi okumalar...

halinde yaşarken, modern insanın diğer ataları ile ilgili çok az şey bilinir. Okuyacağınız makalede, günümüz insanların geçmişin derinliklerindeki izleri sürülerek erken dönem insan popülasyonunun tarihine ilişkin mevcut anlayış gözden geçirilmektedir. Aynı zamanda insan atalarının tarihsel süreç içerisindeki farklı uğraklarda coğrafi olarak nerelerde yaşadığı ve insan atalarının oluşturduğu grupların elde edebildiğimiz fosil kayıtlarında temsil edilip edilmediği de tahkik edilmektedir. Araştırmacılar, bu çerçevede, modern insan soyunun kökeni (ortaya çıktığı zaman ve mekân) hakkında tek bir noktayı işaret eden modellere odaklanmak için çok az ampirik (deneye ve gözleme dayalı) ve konseptüel (kavramsal) neden olduğunu savunuyorlar.

ÜÇÜNCÜ FAZ: AFRIKA DIŞINA ÇIKARAK DÜNYA ÇAPINDA YAYILMA

Afrika'da yaşayan insan gruplarındaki ve bireyler arasındaki genetik çeşitlilik, dünyanın herhangi bir yerinde yaşayanlardan daha büyüktür, bu ilk olarak mitokondriyal DNA üzerinden gözlemlenmiştir. Evrimsel açıdan bakacak olursak, en yüksek genetik çeşitlilik göç eden popülasyonlarda değil, göç eden grubun ayrıldığı popülasyonlarda yani ana (kaynak) popülasyonda gözlemlenmektedir. Afrika popülasyonlarındaki yüksek genetik çeşitlilik, insanların Afrika'dan çıkarak gezegenin diğer bölgelerine doğru yayıldığına düşündürmektedir. Fosillerdeki morfolojik (yapı ve biçim açısından) değişimler, Afrika'daki çeşitliliğin alt kümesi niteliğindeki bir popülasyonun boyut açısından bir darboğazdan geçtiği ve daha sonra bu popülasyonun dünya çapındaki yayılımının kurucusu haline geldiği "yeni bir Afrika kökenine" dair güçlü bir kanıt olarak görüldü. Afrika'dan elde edilen, erken döneme dair fosil kalıntıları bu modeli güçlü bir şekilde desteklemektedir. Holosen çağına (yaklaşık 12.000 yıl önce) tarihlenen ve Doğu Afrika soyuna en yakın olan fosiller, Afrika dışındaki eski insan gruplarıyla melezleşmenin genomik kanıtını içermektedir, ancak insanların Avrasya'ya doğru yayılımı konusunda farklı senaryolar da önerilmektedir.

Erken dönemlerde, *Homo sapiens*'in Afrika'dan çıkarak Batı Asya ve Doğu Akdeniz'e doğru yayıldığı uzun zamandır bilinmekteydi. Bu veriler fosil kalıntılarının analiziyle elde edilmişti. Batı Asya ve Doğu Akdeniz'e doğru yayılmada Saharo-Arap kuşağındaki elverişli iklim koşullarının etkili olabileceği düşünülmektedir. İsrail'in Skhul ile Qafzeh mağaralarından (90-130 bin yıllık) ve Suudi Arabistan'daki Al Wusta'dan (yaklaşık 90 bin yıllık) elde edilen fosiller savı destekler. Daha da eskiye tarihlenen fosil kalıntıları, İsrail'deki Misliya mağarası (yaklaşık 180 bin yıllık) ve Yunanistan'daki Apidima Mağarası'ndan (210 bin yıldan daha büyük) elde edilmiştir; fakat bu fosil kalıntıla-

rı diğerlerinden daha parçalıdır. Bunun yanı sıra, 80 ila 113 bin yıllık olduğu tahmin edilen Çin fosilleri, Endonezya'nın Sumatra adasından elde edilen ve 70 bin yıl önceye tarihlenen dişler, Laos'ta bulunan ve en az 50 bin yıllık olduğu düşünülen kafatası ve altçene kemikleri ile Avustralya'nın kuzeyinden elde edilen en az 65 bin yıllık insan yapımı eşyalar da bulunmaktadır.

Yaklaşık 65 bin yıl öncesine ilişkin paleoantropolojik kanıtlar, Afrika dışındaki insan popülasyonlarının çoğunun 50-60 bin yıl önce insanların dünya çapındaki yayılımından türediğini gösteren genomik veriler ile giderek artan bir gerilim içindedir. Bu gerilime neden olan ana kanıtlardan biri, günümüzün tüm modern insan genomlarında ve Afrikalı olmayan eski insan genomlarında parçaları bulunan Neandertal soyudur. Bu soya ilişkin kanıtlar, soyun 50-60 bin yıl önce sona eren "tek karışma" halinden kaynaklandığı fikri ile tutarlıdır. (Karışma kelimesi, yazı içerisinde, iki veya daha fazla soydan genetik miras alma anlamında kullanılacaktır.)

Bu zaman dilimini destekleyen pek çok kanıt vardır. Bir örneği Sibirya'dan elde edilen, 45 bin yıllık modern insan genomunda ve diğer

eski genom örneklerinde gözlenen uzun Neandertal genom dizileridir. Ayrıca söz konusu zaman dilimi, Afrika dışındaki insan gruplarının mitokondriyal DNA (mtDNA) ve Y kromozomu soylarının 45 ila 55 bin yıl önce çeşitlendiği gerçeği ile desteklenmektedir.

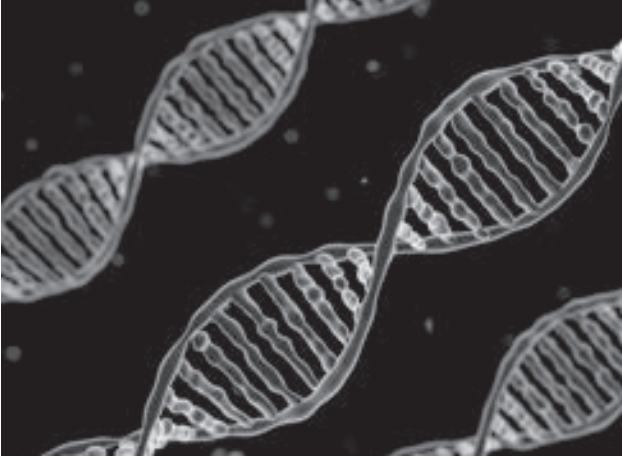
Erken döneme ilişkin yayılma hipotezleri

Birkaç genomik çalışmada, Asya kıyılarını takip eden bir başka göçün güney rotasını konu alan hipotez doğrultusunda, Okyanusya'da (örnek olarak Avustralya ve Yeni Gine), ayrı ve daha erken evrelerde gerçekleşen bir yayılımdan gelen soy öne sürüldü. Bununla beraber bu tür analizler için söz konusu popülasyonlardaki Denisovalı soyları kafa karıştırıcı olabilir. Fakat diğer çalışmalar bu soy için destekleyici bir kanıt içermemektedir. Bu nedenle, hem Afrika hem de Güneybatı Asya dışındaki modern insanların fosil kalıntıları ve arkeolojik kayıtlar, yaklaşık 60 bin yıldan daha eski olan genetik veriler üzerinden birbirleriyle en iyi şekilde bağdaştırılabilir.

Afrika dışındaki modern insanlara dair anlayışımıza yeni bir ekleme yapabiliriz: Dünya üzerinde-

Araştırmacılar, tarihin akışı içerisinde modern insan soyunun sınırlı bir yaşam alanı ile kısıtlandığı/çevrelediği spesifik bir noktanın şimdiki bilgilerimizle tanımlanamayacağını savunuyor.





Evrimsel açıdan bakacak olursak, en yüksek genetik çeşitlilik göç eden popülasyonlarda değil, göç eden grubun ayrıldığı popülasyonlarda, yani ana (kaynak) popülasyonda gözlemlenmektedir. Afrika popülasyonlarındaki yüksek genetik çeşitlilik, insanların Afrika'dan çıkarak gezegenin diğer bölgelerine doğru yayıldığını düşündürür.

ki yayılım ve çeşitlenmeden önce diğer Afrika dışı soylardan ayrılan ve Neandertaller ile karışmamış bir "temel/esas Avrasya" soyu. Bu soy, bağlı olduğu ana soydan muhtemelen 60 bin yıldan daha fazla bir süre önce ayrıldı. Soya dair kanıtlar Fas'tan (yaklaşık 15 bin yıllık) ve Gürcistan'dan (yaklaşık 26 bin yıllık) elde edilmiştir. Fosil kalıntıları soyun, Holosen döneminde Batı Avrasya ve Güney Asya'da yayıldığına işaret etmektedir; bu bölgelerdeki bazı soylar, dünya geneline yayılımdan 50 ila 60 bin yıl önce ana popülasyondan ayrılan insan soylarından türemiştir. "Esas Avrasya soyunun" kökeni büyük bir olasılıkla Güneybatı Asya ve Kuzey Afrika çevresindedir.

Avrasyalı eski insanlardan gen akışı

Neandertaller ve Denisovalılar ile modern insan popülasyonları arasında çok sayıda karışma gerçekleştiği öne sürülmüştür. Bununla birlikte, araştırmacılar, biri günümüz atalarına katkıda bulunmayan bu olaylardan sadece dördü üzerinde fikir birliğine sahiptir ve kesin olarak kanıtlanmış kabul edilebileceği düşünülmektedir.

Neandertallerden gen akışı

İlk eski karışma olayı, Afrika'nın Sahra altı bölgeleri dışındaki günümüz insan popülasyonlarında yaklaşık yüzde iki oranında Neandertal soyu ile sonuçlandı. Belçika, Batı Sibirya ve Çin'deki erken dönem eski insanları da dâhil olmak üzere bugüne kadar incelenen (yaklaşık 45 bin yıllık örneklerle kadar) tüm Af-

rikalı olmayan modern insan genomunda Neandertal genomuna ait parçalara rastlandı. Neandertal soyları, Doğu ve Batı Afrika'daki bireylerde düşük miktarlarda bulunmaktadır ve bu durum, Avrasya'ya yayılımdan sonraki gen akışlarını düşündürmektedir. Bununla birlikte, Orta Afrika Mbuti ve Doğu Afrika Dinka gibi bazı Afrika popülasyonları ile Etiyopya, Güney Afrika ve Malavi'den elde edilen Holosen dönemine ait eski genomlar gibi örnekler, saptanabilir Neandertal soyundan yoksundur. Neandertal soyunun coğrafi olarak Afrika dışındaki hemen her yerde bulunması, karışmanın Güneybatı Asya'da veya yakın bölgelerinde meydana geldiğini düşündürmektedir, ancak şimdiye kadar bu konuyla ilgili net kanıtlar elde edilememiştir. Binlerce yıldır modern insanlarla bir arada bulunmalarına rağmen Avrupa'da yaşayan geç dönem Neandertalleri günümüz popülasyonlarına katkıda bulunmuş gibi görünmüyor. Çünkü bu soylar kaynak nüfusa genetik ola-

rak Kafkasya'daki Neandertallerden daha yakın değiller.

Günümüzde Neandertal soyunun coğrafi dağılımı, Güney ve Orta Asya'da orta seviyelerde olmak üzere, Doğu Avrasya popülasyonlarına kıyasla batı bölgelerde onda bir ila beşte bir arasında, daha düşük bir orandadır. İşte bu gözlemin birden fazla karışmayı yansıttığı ileri sürülmektedir. Ancak şimdiki bilgilerimizle yapabileceğimiz en olası açıklama, Neandertal soyunu çok az taşıyan veya hiç taşımayan "esas Avrasya" gruplarındaki seyrelme sürecidir. Günümüz insanların genomlarında bulunan Neandertal DNA dizilerinin karşılaştırılması, kaynak popülasyondaki çeşitlilik düşük olmasına rağmen en azından birkaç bireyin karışmaya katkıda bulunması gerektiğini göstermektedir. Günümüzdeki insan popülasyonlarındaki Neandertal soyları (karışma yoluyla elde edilen genetik diziler) ise, gen bölgeleri ve destekleyiciler etrafında yaklaşık üçte bir oranında tükenmiştir, bu duruma Neandertallerin düşük popülasyon büyüklüklerinde olması nedeniyle biriken genetik yükün etki ettiği düşünülmektedir. 45 bin yıllık fosillerden elde edilen eski genomlardaki Neandertal soyunda çok az azalma görülmektedir ve doğal seçilimin, karışmadan elde edilen genetik dizi oranını yaklaşık yüzde 10 gibi bir başlangıç seviyesinden günümüzdeki yüzde iki seviyelerine indirmede etkili olduğu öne sürülmektedir.



İlk eski karışma olayı, Afrika'nın Sahra altı bölgeleri dışındaki günümüz insan popülasyonlarında yaklaşık yüzde iki oranında Neandertal soyu ile sonuçlandı. Neandertal soyları, Doğu ve Batı Afrika'daki bireylerde düşük miktarlarda bulunmaktadır ve bu durum, Avrasya'ya yayılımdan sonraki gen akışlarını düşündürmektedir.



Fosil kalıntıları tarafından güçlü bir biçimde desteklenen ikinci karışma olayı, günümüz Okyanusya'sındaki bireylerde yaklaşık yüzde 3,5'e kadar Denisovalı kökeni taşıyan ataların oluşumuna yol açtı. Fotoğrafta 2019 yılında yayınlanan, antik DNA çalışmalarından hareketle çizilen ilk Denisovalı portresi görülmektedir (Fotoğraf: <https://www.sciencemag.org/news/2019/09/ancient-dna-puts-face-mysterious-denisovans-extinct-cousins-neanderthals>).

Denisovalılardan gen akışı

Fosil kalıntıları tarafından güçlü bir biçimde desteklenen ikinci karışma olayı, günümüz Okyanusya'sındaki bireylerde yaklaşık yüzde 3,5'e kadar Denisovalı kökeni taşıyan ataların oluşumuna yol açtı. Bu karışım olayından türeyen soya esasen Güneydoğu Asya ve Okyanusya'da, Doğu Asya, Güney Asya ve Amerikan yerlilerinin popülasyonlarında ise düşük miktarlarda (yaklaşık yüzde 0,1) rastlanmaktadır. Sibiry'a da bulunan fosil kalıntılarının ait olduğu birey, varsayımsal olarak yalnızca "Güney Denisovalılarının" kaynak popülasyonu ile uzaktan ilişkilidir. Bu nedenle karışma olayının nerede meydana geldiği önemli bir sorudur.

Günümüzün Okyanusya genomlarında bulunan Denisovalı genom

dizileri, Neandertal genom dizilerinden daha uzundur. Bu sebeple Denisovalı genomu ile karışma olayının, Neandertallerle karışma olayından daha yakın zamanda, yaklaşık 45-55 bin yıl önce gerçekleştiği düşünülmektedir. Neandertal soylarında olduğu gibi, muhtemelen benzer bir negatif seçilim sürecine maruz kalarak, Denisovalı soyları (karışmadan elde edilen genetik diziler) da günümüzdeki insanlarda genomun işlevsel bölgeleri etrafında tükenmiş durumdadır. Üçüncü karışma olayı ise günümüz Doğu Asya halkının ataları olan ikinci, farklı bir Denisovalı popülasyonundan kaynaklanmaktadır. Sibiry'a'daki Denisovalılarla daha yakından ilişkili olduğu düşünülen bu Denisovalı soyunun karışma oranı yüzde 0,1 civarındadır.

Afrika dışındaki eski karışmaların sıklığı

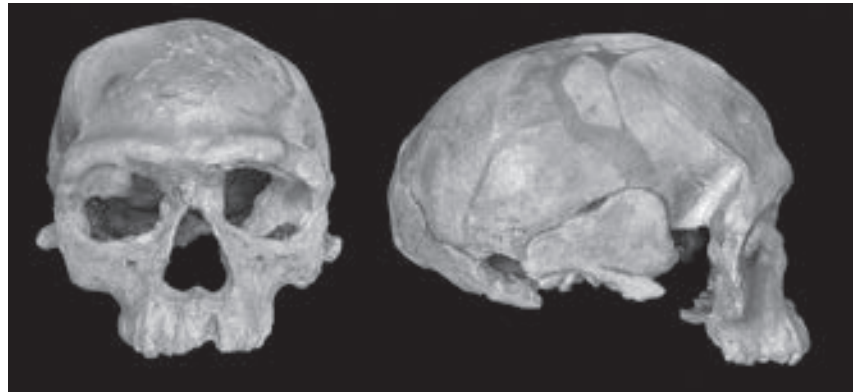
Fosil kalıntılarıyla desteklenen bir başka eski karışma olayı, kendisinden dört ila altı kuşak önce bir Neandertal atasına sahip olan, Romanya'daki Peştera cu Oase'den, 40 bin yaşındaki bir bireyin analiziyle gösterilmiştir. Ancak Neandertallerin rol oynadığı bu karışma muhtemelen günümüz atalarına katkıda bulunmadı. Neandertaller ve Denisovalılar arasındaki karışma verileriyle birlikte bu az ama doğrudan karışma gözlemleri, modern insanlar, Neandertaller ve Denisovalılar arasındaki karışımın önünde güçlü biyolojik veya davranışsal engeller olmadığını gösteriyor.

Neandertallerin, Denisovalıların ve bilinmeyen eski ataların katkıda bulunduğu daha fazla karışım olayı olduğu öne sürülmüş olsa da, literatürde fikir birliği yoktur. Birçok varsayımın alevlendirdiği yeni düşünce, karışmanın, gruplar her temas kurduğunda sık sık meydana geldiğidir. Mevcut genomik veriler, Afrikalı olmayan bireyler için, *Homo erectus* veya diğer gruplardan bilinmeyen "hayalet" ataları desteklememektedir. Bu tür soylar bazı Afrikalı olmayan gruplarda, kaynak genoma doğrudan erişim olmadan bile tespit edilebilen, diğerlerine göre fazla sayıda ata varyantına yol açacaktır. Bu, (karışmaya katkıda bulunan) Denisovalı soyunu doğrulayabilecek bir sinyaldir.

İKİNCİ FAZ: AFRİKA KÖKENLERİ...

İkinci kilit aşama günümüz insanların atalarındaki çeşitlenmedir. Bu sürecin merkezi muhtemelen Afrika olsa da, Güneybatı Asya'nın komşu bölgeleri, insanların son birkaç yüz bin yıldaki tarihinin kilit alanları konumundadır. Bununla beraber, günümüzün modern insan çeşitliliğinin Avrasya'daki daha uzak bir kökeni pek olası görünmüyor. İkinci aşama içerisinde Afrika'da, 60 ila 300 bin yıl önceki dönemde gerçekleşen modern insanlık tarihi hakkındaki olaylar kavramsal bir model çerçevesinde tartışılmaktadır.

Jebel Irhoud fosili (Fas, 315 bin yıl önce). *H. sapiens* ile benzerliğe işaret eden bazı diş ve çene özelliklerine rağmen bazı araştırmalar, Irhoud'un, Neandertallere günümüz insanından daha yakın olduğunu göstermektedir.



Afrika'daki modern insan kökenlerinin fosil kayıtları

Afrika'dan elde edilen, 150 bin ila 300 bin yıl önceki dönemlere ait fosil kafatası örnekleri büyük bir morfolojik çeşitlilik göstermektedir. Buna karşın, Afrika'da yaklaşık 300 bin yıl önce ortaya çıkan Orta Taş Devri dönemi teknolojisi nedeniyle çeşitli insan popülasyonları için benzer davranış kalıpları da önerilmektedir. Jebel Irhoud 1 ve 2 (Fas, 315 bin yıl önce) ve Omo Kibish (Etiyopya, yaklaşık 195 bin yıl önce) gibi örnekler genellikle modern insan soyuna yerleştirilir, fakat bu soylar küre şeklindeki kafatası kubbesinden (cranial vault) yoksundur. *H. sapiens* ile benzerliğe işaret eden bazı diş ve çene özelliklerine rağmen bazı araştırmalar, Irhoud'un, Neandertallere günümüz insanından daha yakın olduğunu göstermektedir. Mevcut kanıtlar küresel bir kafatası kubbesini 150-200 bin yıl önceye tarihlendirmektedir. Etiyopya'daki Omo Kibish 1 (yaklaşık 195 bin yıllık) ile yine Etiyopya'dan elde edilen Herto 1 ve 3 (yaklaşık 160 bin yıllık) örnek verilebilir. Fakat bu zaman aralığını genişleten örnekler de mevcuttur: Apidima (Yunanistan, 210 bin yıldan daha fazla) ve Guomde'de (Kenya, yaklaşık 240 bin yıllık) bulunan parçalı kafatasları. Başka bir örnek olan parçalı yapıdaki Florisbad kafatası (Güney Af-

rika, yaklaşık 260 bin yıl öncesine tarihlendi fakat bu tarihlendirme onay gerektirmektedir) küreselliğin ölçüsünü belirlemek için eksik kalacaktır, ayrıca bu fosilin modern insanlarla ilişkisi belirsizdir.

Mevcut fosil kanıtlarının dağılımı nedeniyle, 200 bin ila 300 bin yıl önceki dönemde kemikli alt çene yapısı, küresel kafatası kubbesi ve daha dar pelvis gibi bir dizi "modern" özellikten kaynaklanan belirli bir evrimsel olayın var olup olmadığı belirsizdir. Bu tür özelliklerin, günümüz insanların atalarının en erken evredeki kopuşlarından önce de var olduğu ileri sürülmüştü. Fakat erken dönemdeki kopuşlar daha kademeli olsaydı, "modern" özellikler daha sonraki gen akışlarıyla evrensel hale gelebilirdi, böylelikle modern insan soyunun çeşitlenme zamanlaması özelliklerin evrimi üzerinde çok da güçlü olmayan bir kısıtlamaya yol açacaktır.

Modern insan popülasyon yapısının zamansal derinliği

Günümüz insan popülasyonlarının başlıca unsurları Batı Afrika, Doğu Afrika, Orta Afrika yağmur ormanları, Güney Afrika ile Afrika dışındaki popülasyonlar olarak özetlenebilir. Afrika'daki popülasyonların pek çoğunun bu gruplardan soyları (karışma yoluyla elde edilen

genom bölgeleri) olduğu söylenebilir. Afrika kökenli olmayanlar da dâhil olmak üzere bunlar karmaşık karışma süreçlerini yansıtmaktadır. Afrika soylarının çeşitlenmesi, muhtemelen, Neandertal ve Denisovalı atalarının ayrışmasından sonra gerçekleşmiştir. Çünkü bu soylar arasında eski genomlarla ilgili herhangi bir farklılık gözlenmemektedir. Erken dönem modern insanların çeşitlenme sürecini daha net bir biçimde anlamak, insan kökenlerinin araştırılmasında ana odak noktası olmuştur.

Mevcut insan popülasyonlarının yapısının zaman bakımından derinliğini anlayabilmenin ve onu kavramsallaştırabilmenin yolu, günümüzdeki bazı bireylere diğerlerinden daha fazla katkıda bulunan grupların var olduğu en erken noktaya odaklanmaktır. Elbette bu noktadan önce de popülasyonların belirli bir yapısı olmalıydı ancak bu "en erken" noktanın başka bir önemi var: "En erken" noktadan daha önceki gruplar eşit bir biçimde, bugün yaşayan herkesle (yukarıda belirtilen neden üzerinden) ilişkilidir. Afrika'dan erken dönemdeki ayrılmaların ani kopuşlar olmadığı, bunun yerine onlarca ve hatta yüzbinlerce yıl süren gen akışı ile çok daha kademeli bir olay olduğu anlaşılmaktadır. Kopuş sürecinin orta noktası hakkındaki analizler, 104 ila 162 bin yıl gibi nispeten daha yakın tarihlerle sonuçlanır. Oysa gen akışından "verim alma" süreci olmadan anlık kopuş varsayan modeller 230-340 bin yıldan, gen akışı verimi olan modeller ise 125-340 bin yıldan bahsetmektedir. Bu sebeple, farklı yaklaşımlar kullanılarak, kademeli bir biçimde ayrılma süreçlerinin birbirinden farklı yönleri kısmen de olsa yakalanabilir. Ancak makale yazarları erken dönem modern insan popülasyonlarının yapısının zamansal derinliğini saptamak için "nokta tahminlerinin" kavramsal açıdan anlamlı olmadığını düşünüyor. Yazarlara göre, gelecekteki çalışmalarda tahminlerin ayrılma sürecinin hangi yönünü yansıttığı konusunda daha açık olmak gerekmektedir. Böylece temel soru, günümüz insan popülasyonlarının yapısının ortaya

Afrika'dan erken dönemki ayrılmaların ani kopuşlar olmadığı, bunun yerine onlarca ve hatta yüzbinlerce yıl süren gen akışı ile çok daha kademeli bir olay olduğu tahmin ediliyor.



çıkış zamanlamasını nasıl tanımlamamız gerektiği haline gelir.

Modern insanların genetik soylarının büyük bir bölümü yaklaşık 100 ila 250 bin yıl arasında birleşebilir. Biraz daha geriye gidildiğinde muhtemelen 500 bin yıl önce ve hatta bir milyon yıl önce farklılaşan popülasyonlardan türeyen azınlıkta-ki fraksiyonlardan bahsetmek mümkündür. Gözlemlenen ortak ataların zamansal ölçeği pek çok farklı senaryo ile açıklanabilmektedir. Yakın zamanda Afrika çapındaki yer değiştirme modellerini reddetmek dışında, mevcut veriler, bu senaryoların aralarında net bir ayrım yapmamaktadır.

Afrika'daki olası "arkaik" karışma

Günümüz insan popülasyonları arasındaki yapının zamansal derinliği hakkındaki sorular, Afrika'da daha farklı insan gruplarıyla karışım iddialarıyla da bağlantılıdır. Batı ve Orta Afrika'dan elde edilen birkaç fosilden bazıları (Iho Eleru, Nijerya, 13 bin yıllık; Ishango, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, yaklaşık 20-25 bin yıllık) bu iddialarla ilişkili belirgin özellikler taşımaktadır. Bunlar ya erken dönem *Homo sapiens* morfolojilerinin sağkalımı yahut eski (morfolojisi bugünkü gözlem aralığının dışında olan) insan soylarından gen akışıdır. Neandertaller veya Denisovalılarla yakından ilişki olmayan ve genetik olarak örneklendirilememiş eski (arkaik) insan gruplarından karışma önerileri de dâhil olmak üzere günümüz genetik çeşitliliğine dayanan çeşitli çalışmalar, Afrika'da "çok derin" bir nüfus yapısının var olduğunu öne sürmektedir. Bu türden genomik çalışmalarda "arkaik" kavramı, terimin orijinal anlamındaki gibi morfolojiye atıfta bulunarak kullanılmaz, erken dönemde ortaya çıkan bir genetik farklılığı ifade etmek için kullanılır. Bunun yanı sıra "arkaik" terimi, "daha az evrimleşmiş" gibi bir anlam üzerinden yanlış yorumlama riski taşıdığı için potansiyel olarak sorunlu bir kavramdır. Makalenin yazarları kelimenin uzun bir süredir kullanılmasını da göz önüne alarak, terimin yalnızca modern in-

san soyunun çoğundan, kronolojik olarak en azından Neandertaller'deki kadar erken ayrılmış (ayırılma genomik bağlamda) gruplar için kullanılması gerektiğini savunmaktadır.

Afrika'daki birbirinden son derece farklı olan soyları tanımlamayı amaçlayan pek çok çalışmada, alışılmadık derecede uzun ve genomun diğer bölümlerden farklı olan genom bölgeleri arandı. Gözlemlerin eski karışma modelleriyle en iyi şekilde eşleştiği simülasyonlar üzerinden gösterilmiş olsa da, bu tür bölümlerin yüksek çeşitlilikteki Afrika popülasyonlarının ıraksama dağılımlarını temsil edebileceğini göz ardı etmek zordur. Bu sebeple, "uzun süredir/çoktandır devam eden yapı" ve "arkaik (eski) karışma" gibi kavramlar modellerin devamı olarak görülebilir. Bununla birlikte, "derin karışma" için Neandertallerle nadiren paylaşılan türetilmiş alellerden ve modern insan popülasyonlarında çeşitliliğin yüksek frekanslı uçlarından da destek gelmektedir. Afrika popülasyon tarihinin analizine dayanan bazı modeller, Neandertaller kadar erken dönemde veya daha önce farklılaşan soylardan gen akışını da içermekteydi. Yazarlara göre, çeşitli bulgulara "arkaik karışma" olarak atıfta bulunmak için erkendir. Ayrıca bu bulgular, kaynak popülasyonlardan doğrudan aktarılmış genomların bulunduğu Neandertal ve Denisovalı karışma olaylarını gösteren bulgularla aynı düzeyde güven vermemektedir. Fakat Afrika'daki oldukça farklı grupların dâhil olduğu karışma, erken dönem modern

insanlar popülasyonlarındaki kopuşların karmaşık zamanlamasını açıklamaya katkı sunabilir.

Modern insanın yaşam alanı arayışı

Yazarlar, mevcut verilerle, günümüz insanların ortak atalarının Afrika'da hangi bölgelerde yaşadığını kesin bir biçimde saptayabilmenin mümkün olmadığını düşünüyor. Geçmişte ataların nasıl dağıldığını gösteren tam zamanlı bir dizinin olmaması da göz önüne alındığında, insan soyunun çoğunluğu o bölgedeki daha büyük bir çeşitlilik içerisinde "iç içe geçmiş" ise, karışma, belirli bir coğrafi bölgedeki köken için güçlü bir kanıt olarak hesaba katılabilir. Bununla birlikte, benzer bir çıkış noktasından hareketle Afrika'yı modern insanların doğum yeri (yaşam alanı) olarak tanımlasak da, Afrika içerisindeki belirli bir bölgeyi tam olarak belirleyebilmek mümkün değildir. Bir başka bakış açısında ise, en yüksek genetik çeşitlilik seviyelerinin yayılımın kökeninde bulunduğu ileri sürülmekte ve bu "seri halindeki kurucu model", modern insanların kökeni için Güney Afrika'yı önermek amacıyla kullanılmaktadır. Bununla beraber, günümüzdeki çeşitlilik seviyeleri, yalnızca nüfus darboğazları nedeniyle çeşitlilik kaybını değil, aynı zamanda karışma nedeniyle artan çeşitliliği de yansıtmaktadır. Örnek olarak Doğu Asya ile karşılaştırıldığında Avrupa'da daha büyük bir çeşitlilik modelinin eski popülasyonlar

Genomik çalışmalarda "arkaik" kavramı, terimin orijinal anlamındaki gibi morfolojiye atıfta bulunarak kullanılmaz, erken dönemde ortaya çıkan bir genetik farklılığı ifade etmek için kullanılır. Bunun yanı sıra "arkaik" terimi, "daha az evrimleşmiş" gibi bir anlam üzerinden yanlış yorumlama riski taşıdığı için potansiyel olarak sorunlu bir kavramdır.

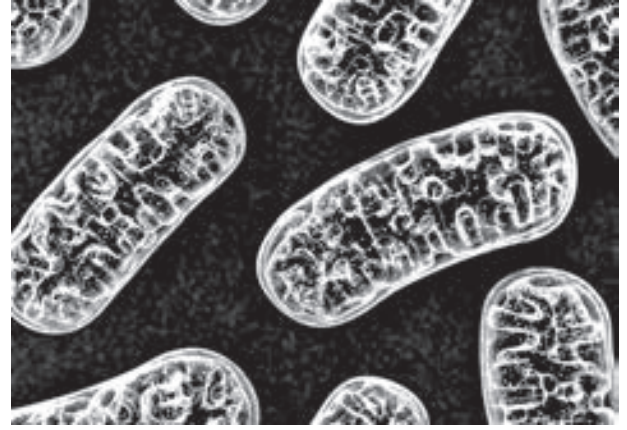


bağlamında mevcut olmaması verilebilir. Afrika'nın Sahra altı bölgelerindeki popülasyonların çeşitlilik seviyeleri, güçlü coğrafi akımlar olmaksızın, yaklaşık yüzde 10 düzeyindedir. Yakın tarihli bir tüm genom dizileme çalışmasına göre en yüksek çeşitliliğe sahip olan popülasyon, yakın zamanlı bir karışma geçmişine sahip olan Orta Afrikalı Biaka'dır (Aka insanları).

Güney Afrika'daki popülasyonların en derin, en eski ayrılma zamanlarını gösterme ve ağaç benzeri tarih modellerindeki en erken dallanmalarda yer alma eğilimi, Güney Afrika'nın ana yaşam alanı olduğuna dair kanıtlardan biri olarak yorumlandı. Ancak burada belirtmek gerekir ki ağaçlar genetik tarihin zayıf temsilleridir, ağaçlardaki dallanmaların her zaman iki simetrik alt dalı bulunmaktadır ve bunların hiçbirisi diğerinden daha "atasal" değildir. Gen akışını inceleyen daha yeni araştırmalarda, en azından Güney Afrika'daki ata popülasyon kadar farklı olan soyların Batı Afrika'nın yanı sıra, Orta ve Doğu Afrika'da da mevcut olduğu öne sürüldü. İnsanlar, atalarının 200 bin yıldan daha fazla yaşadığı yerlerden büyük bir olasılıkla ayrılmış olacakları için, en farklı soyları taşıyan insanların coğrafi konumunun bir başlangıç noktasına karşılık geldiği konusunda güçlü bir beklenti bulunmamaktadır. Benzer bir biçim-

de, günümüzde yaşayan herkesin varsayımsal kadın atası olan (muhtemelen 200 bin yıl önce yaşamış olsa da) "Mitokondriyal Havva" ile "Y Kromozomal Adam"ın yaşadığı yerin, tüm insan soylarının doğum yeri olması beklenmiyor. Ek olarak mitokondriyal tarih, insanların daha büyük yapıdaki soyağacından geçen çok sayıdaki yoldan sadece birini temsil etmektedir. Genomun diğer bölümleri incelendiğinde, farklılaşan dal, Afrika'nın başka bir yerinde veya Afrika'nın dışında bulunabilecektir.

Tüm bu nedenler göz önünde bulundurulduğunda, mevcut genomların, erken dönem insan atalarının coğrafi olarak nerede yaşadıkları hakkında yeterli bilgi içermediği söylenebilir. Son dönemde, modern insanların atalarının Afrika içerisinde birbirlerine bağlı fakat birbirinden farklı olan popülasyonlarda yaşadıklarına dair hipoteze giderek artan bir ilgi gösterildi. Fakat böylesi "pan-Afrika" kökenli hipotezlerin genomik veriler üzerinden test edilebilmesi benzer şekilde çok zordur.



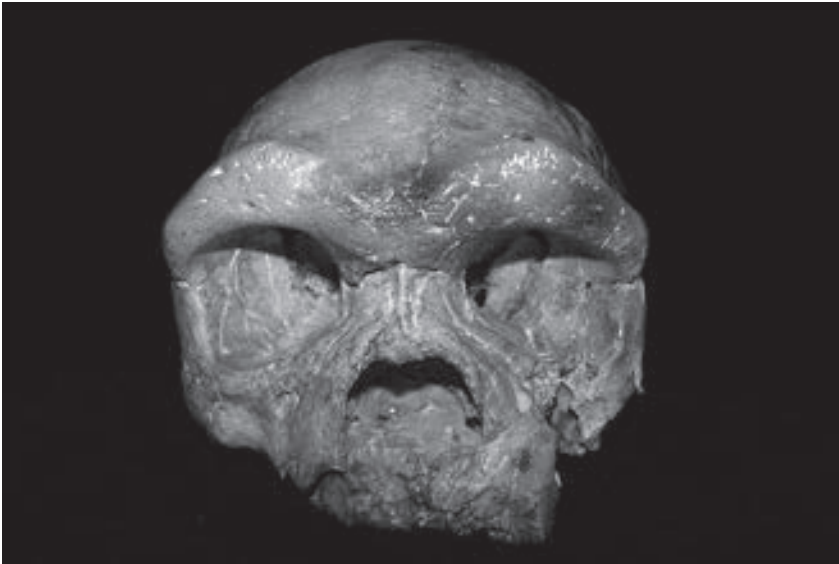
Mitokondrinin kendine özgü genetik materyali de köken çalışmalarında kullanılmaktadır. Soy, genel kabule göre anneden çocuğa geçen mitokondriyal DNA üzerinden geriye doğru izlenebilmektedir. Fakat mitokondriyal tarih, soyağacındaki yollardan sadece birini temsil etmektedir.

Coğrafi olarak daha temsili olabilecek bir fosil kaydı ve önceki zaman dilimlerine ait antik DNA veya proteinler gibi kanıtların elde edilmesi, Afrika'daki popülasyonların geçmiş dağılımı hakkında daha fazla bilgi verebilir.

Afrika'daki olası bir Geç Pleistosen yayılımı

Batı ve Orta Afrika'daki farklı soyları içeren popülasyon modellerinde bu bölgedeki ikinci soy Doğu Afrika popülasyonu olma eğilimindedir. Durumu açıklayabilecek spekülasyonlu fikirlerden biri, yaklaşık 60 bin yıl sonra Avrasya'ya yayılana benzer bir soyun Afrika'da da yayılım göstermesidir, bu fikir aynı zamanda Afrikalı olan ve olmayan soyların 65 ila 80 bin yıl önce ortak bir ataya sahip olduğu Y-kromozomal CT soyunun yayılımını da açıklayabilir. Benzer bir şekilde, günümüzdeki insanların genom bölümleri arasındaki ıraksama zamanlarının analizinde, Afrikalı olmayanların ataları ile ilgili olan ancak Neandertal ile karışmadan yoksun bir kaynaktan, incelenen tüm Afrika popülasyonlarına doğru bir karışma olabileceği öne sürüldü. Söz konusu soy Afrika kıtasını hiç terk etmemiş olabilir ancak aynı zamanda Avrasya'ya doğru genişlemeyle eşzamanlı olan, Afrika genelindeki bir genişlemeyi de temsil edebilir; işte bu genişleme günümüz Afrika popülasyonları arasında gözlemlenen karmaşık genetik ilişkilere potansiyel bir katkı sağlamış olabilir.

Fosil kalıntılarında Dali kafatası bazı kaynaklarda *Homo heidelbergensis* ile gruplandırılmıştır, ancak bu kafatası örneği pek çok özelliği ile oldukça "modern" görünümündedir. (Fotoğraf: <https://www.newscientist.com/article/2153242-ancient-skull-from-china-may-rewrite-the-origins-of-our-species/>)



BİRİNCİ FAZ: ESKİ GRUPLARDAN AYRILMA (IRAKSAMA)

En karakteristik özellikleri taşıyan Neandertal fosilleri, Avrupa'dan elde edilmiş 40 ila 250 bin yıllık örneklerdir; Asya ve Güney Sibirya'daki popülasyonlar için ise daha sınırlı bir zaman aralığı öngörülmektedir. Denisovalıların kimliği konusunda fosil kayıtlarından elde edilen veriler şimdilik yeterli olmasa da, mitokondriyal DNA çalışmaları Denisovalıların Tibet platosunda en az 60 ila 100 bin yıl önceki varlıklarını doğrulamaktadır. Ek olarak Çin'den elde edilen 200 ila 600 bin yıllık fosil kalıntıları, *Homo erectus*'tan farklılaşma gösteren örnekleri içermektedir. Fosil kalıntılarından Dali kafatası bazı kaynaklarda *Homo heidelbergensis* ile gruplandırılmıştır, ancak bu kafatası örneği pek çok özelliği ile oldukça modern görünümündedir. Bu örnek belki de, *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis* ve Neandertallerin karakteristik özelliklerinden yoksun olan Jinniushan ve Hualongdong gibi diğer Çin fosil kafataslarında da görülen ayırt edici bir biçimdedir. Saydığımız kafatası örnekleri, Xiahe ve Penghu çene fosilleri ile birlikte erken dönem Denisova insanlarını temsil edebilir. Esasen Neandertaller ve Denisovalılar, modern insan soyundan ayrıldıktan sonra da bazı soyları paylaşmaktadır fakat muhtemelen 400 bin yıl önce birbirlerinden ayrıldılar.

Genom analizleriyle, Neandertal, Denisova insanı ve modern insan soyuna ek olarak, 300 bin yıl öncesindeki dönemde var olan, fakat fosiller yoluyla ortaya çıkarılan herhangi bir popülasyonla ilişkilendirilemeyen, dördüncü ve oldukça farklı bir ata tespit edildi: "Süper arkaik soy" olarak adlandırılan bu soya ait genom parçalarının Denisovalı genomunda yer aldığı öne sürüldü. Bu noktadaki birincil kanıtlar genom verileri üzerinden elde edildi: 1) Neandertal ile karışma oranı çok düşük olan veya hiç karışmamış olan Afrika popülasyonları da dahil olmak üzere, tüm modern insanların, Neandertallerle Denisovalılardan daha fazla genetik varyant paylaşması ve 2) özellikle de erken dönem modern insanların sabit hale gelen varyantlar için Deni-

sovalılarda "süper arkaik" atalardan gelen genlerin frekansının seyreltilmiş olması. Bu "süper arkaik" grubun modern insanların, Neandertallerin ve Denisova insanların ortak atalarından 0,9 ila 1,4 milyon yıl önce (veya daha önce) ayrıldıkları düşünülmektedir. Denisovalılarda farklı bir durum daha vardı: Denisovalılar ayrıca, diğerlerinden 0,7 ila 1,4 milyon yıl önce farklılaşan ve muhtemelen bu popülasyondan aktarılan oldukça farklı bir mitokondriyal soy da taşıyordu. "Süper arkaik" popülasyonun *H. erectus* veya ilgili bir gruba karşılık gelebileceğini düşünmek akla uygun gibi görünse de bu soyun genetik iraksaması nedeniyle, en az 1,8 milyon yıl önce, *Homo erectus* fosilinin ilk görünümüyle aynı hızda olamayacak kadar yeni bir görünümde olduğu düşünülmektedir. Bu soy için *Homo antecessor* ile ilgili popülasyonlar bir alternatif olarak görülebilir.

Neandertallerin ve Denisovalıların atalarının, modern insanların atalarından 500 ila 700 bin yıl önce ayrıldığı tahmin edilmektedir. Bunun aşamalı bir ayrılma sürecinden ziyade ani bir ayrılık süreci olduğu öne sürülse de, tam genetik iraksamaya karşı kanıtlar 500 bin yıldan daha eski modern insan ve Neandertal mitokondriyal DNA'sından elde edilebiliyor ve sadece 350-450 bin yıl önce birbirlerinden farklılaşıyorlar. Benzer bir zaman aralığı Y kromozomları için de geçerlidir. Belirgin çelişkiyi açıklamak için uniparental (tek ebeveynli) kromozomlar kullanılabilir. Uniparental kromozomlar yaklaşık 450 bin yıl önce

Neandertallerin ataları ile modern insanlar arasında gen akışıyla her iki yönde hareket etmiş olabilir.

Önemli veri kaynaklarından bir diğeri, İspanya'dan elde edilen, 400 bin yıldan daha eski durumda olan Sima de los Huesos DNA'sıdır. Bu örnek de Denisovalı genomlarından daha çok Neandertal genomlarına yakınlığı ile bilinmektedir ve Neandertal benzeri fiziksel özelliklere sahiptir. Bununla beraber Sima de los Huesos fosilleri, Denisovalılarda bulunan ve son derece farklı olan mitokondriyal DNA soyunun bir versiyonunu taşır. Bu soyun bir zamanlar tüm erken dönem Neandertalleri tarafından taşınmış olabileceği, fakat zamanla yerini modern insanların atalarından gen akışı yoluyla gelen soylara bıraktığı ileri sürülmüştü. Daha sonraki dönemlerde, 270 bin yıl önce, Neandertal mtDNA soylarında çeşitlenme olduğu gözlemlendi. Bu çeşitliliğin bir kısmının daha önce mevcut olması mümkün gibi görünse de, Neandertallere doğru gen akışının bu tarihten önce gerçekleştiği düşünülüyor.

Modern insan soyundan Sibirya'ya gen akışında Avrupalı olmayan Neandertallerin etkili olduğu düşünüldü ancak yüksek kaliteli genomlar bunu doğrulamadı. Daha sonraki çalışmalarda, bugüne kadar incelenen tüm Neandertallerin atalarına ne kadarlık modern insan genomu aktardığı istatistiksel olarak analiz edildi. Bu tür analizler Afrika'daki "arkaik" karışma analizleriyle aynı modelleme zorluklarına tabidir. Tüm bunlara rağmen belirtmek gerekir ki herhangi bir gen akışının günümüzün



Önemli veri kaynaklarından bir diğeri, İspanya'dan elde edilen, 400 bin yıldan daha eski durumda olan Sima de los Huesos DNA'sıdır. Bu örnek Denisovalı genomlarından daha çok Neandertal genomlarına yakınlığı ile bilinmektedir ve Neandertal benzeri fiziksel özelliklere sahiptir. Bununla beraber Sima de los Huesos fosilleri, Denisovalılarda bulunan ve son derece farklı olan mitokondriyal DNA soyunun bir versiyonunu taşır.

modern insan atalarının çeşitlenmesinden önce, 200 bin yıldan fazla bir süre önce, büyük ölçüde farklılaşan bir popülasyondan gelmesi gerekir.

Tüm bu sebeplerle Neandertaller ve Denisovalılara (günümüz insanından farklı derecelerdeki ıraksamalarla) katkıda bulunan üç olası soy zinciri varsayıldı:

1) Yaklaşık 1 milyon yıl önce farklılaşan “süper arkaik” soy,

2) Hem Denisovalı soyuna hem de Neandertal soyuna yol açmak için modern insanların atalarından yaklaşık 500-700 bin yıl önce ayrılan, “orta arkaik” soy,

3) 200-400 bin yıl önce yaşanan “modern insan atalarından yeni gen akışı”.

Denisova insanı soyu için “süper arkaik” soydan, Neandertaller için yeni gen akışından bahsedilir, ancak her iki eski insan popülasyonunun iki soy zincirini farklı oranlarda taşıması da mümkündür. Genel olarak hem Denisovalıların hem de Neandertallerin soylarının çoğunun “orta arkaik” popülasyondan geldiği düşünülse de, 500-700 bin yıllık eski insan-modern insan ayrışması “süper arkaik” ve “yeni gen akışı” soy zincirlerine de bağlı olabilir. Bu senaryoda

“orta arkaik” soy ile Neandertal atalarının 500 ila 700 bin yıl önceki yayılımından söz etmek gerekmeyecektir.

Modern insan ile eski insanların son ortak atası

Modern insanların, Neandertallerin ve Denisovalıların soylarının 500 bin yıl önceki durumu nedeniyle genomlar ortak atalar hakkında çok az bilgi sağlar veya hiç bilgi vermez. Yaklaşık 300-700 bin yıllık fosillerden elde edilen veriler ise anatomik olarak farklı olan birçok insan grubunu tanıtmıştır, bu dönem insan evriminin “ortadaki karmaşıklık” (muddle in the middle) olarak adlandırıldı. *Homo sapiens*, Neandertal ve Denisovalıların ortak ata popülasyonunu temsil eden herhangi bir erken dönem Orta Pleistosen fosilini tanımlamak imkânsızdır. Ancak muhtemelen hangi popülasyonların böylesi bir ortak atayı temsil etmeyeceğini söylemek mümkündür: *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis*, ve Neandertallere benzerliği ile dikkat çeken Sima de los Huesos homininleri. *Homo sapiens*, Neandertal ve Denisovalıların ortak atasının belirlenmesi için aday konumunda olan örnekler de sayılabilir: Avrupa’dan elde edi-

len *H. antecessor* örnekleri, Kuzeybatı Afrika’dan Tighenif fosilleri ve Kuzeydoğu Afrika’dan Buia materyali.

Ata popülasyonların 500 bin yıl önce Afrika’da yaşadıkları yaygın olarak kabul edilse de, Avrasya’da yaşamış olabilecekleri fikrini yok saymak için henüz çok erken. Bu döneme tarihlenebilecek Avrasya kökenli bir soy varsayımı, modern insan, Neandertal, Denisovalı ve “süper arkaik” atalar arasındaki (şu ana kadar bildiğimiz) ilişkileri açıklamak için Afrika ve Avrasya arasında daha az göç olduğunu gösterecektir. Avrupalı *H. antecessor*’dan alınan örneklerin proteomik (proteinlerin yapı fonksiyonlarının araştırılması) analizi üzerinden, bu soyun ortak ata ile ilişkili olabileceği ileri sürüldü. Fakat *H. antecessor*’un dış minesini proteinlerinden sağlanan proteomik veriler hâlâ düşük çözünürlüklüdür. Genel kabule göre, Afrika dışındaki en eski hominin kanıtlarının aşağı yukarı 2 milyon yıllık olduğu düşünüldüğünde, her halükarda, (şempanzelerle ortak ataya kadar) bu noktadan önceki tüm insan atalarının Afrika’da yaşadığı fosil kayıtlarınca güçlü bir şekilde desteklenmektedir.

GENEL BİR PERSPEKTİF

Ortak anlayış, modern insanların kökeni için birkaç yüz bin yıl önce-sini (örneğin 200 bin yıl) ve Afrika’yı işaret etse de, buradaki “kökeninin” ne anlama geldiği iyi tanımlanmamıştır. Ayrıca özelliklerin evrimini genetik soydan ayırt etmek giderek daha önemli hale geliyor: Atalarımızın anatomi, davranış, fizyoloji veya biliş açısından günümüz insanına yeterince benzediği dönemi belirlemek gerekiyor. Genetik perspektiften yapılan tanımlar sırasında, günümüz insanların genetik soylarının çoğunun (belirli bir özellik kümesi olsun ya da olmasın) belirli bir coğrafi bölgede bulunduğu bir döneme odaklanılabilir. Modern insan soyunun ne zaman ve nerede ortaya çıktığı sorusu, özelliklerimiz üzerinden tanımladığımız modern insanların ne zaman ve nerede ortaya çıktığı sorusundan farklıdır. Makale içerisinde ilk soruya verilen yanıtlar, ikinci



soru hakkında yalnızca zayıf bir bilgi bütününden ibarettir. Bu nedenle, katı bir köken tanımı, insan geçmişinin derinliklerindeki sürekli, karmaşık ve pek çok açıdan bilinmeyen olayları, özellikleri basitleştirme riski taşımaktadır. Örneğin, mevcut verilerle Afrika ve Güneybatı Asya 100 ila 300 bin yıl önceki dönem boyunca insanların yaşam alanı olarak tanımlanıyor, ancak henüz coğrafi açıdan bir kesinlik sağlanamıyor. 300 bin yıl önceki atalarımızın nerede yaşadığı konusunda çok daha büyük bir belirsizlik bulunmaktadır.

Elimizdeki veriler muhtemelen önümüzdeki 10 yıl sürecince paleoantropolojik saha çalışmasının coğrafi odağını, Orta ve Batı Afrika, Hindistan Yarımadası ve Güneydoğu Asya gibi daha önceleri insan evriminin merkezlerinin çevresinde olduğu



düşünülen bölgelere kaydıracak. Afrika’dan ve dünyanın geri kalan bölgelerinden uzamsal ve zamansal olarak daha yüksek temsildeki paleoantropolojik ve genetik veriler elde edildikçe, “ata” anlayışımızı iyileştirmek mümkün hale gelecektir. Doğrudan genetik analizin günümüze kadarki başarısı, daha geniş bir antik genetik kaydın önemini vurgulamaktadır. İskelet materyalinden antik DNA alınmasında, parçalı materyallerine ulaşılabilen eski insan topluluklarının biyomoleküler taramasında, tortul DNA analizinde ve antik proteinler tarafından sağlanan evrimsel bilgilerde iyileştirme yapılabilmesi için sürekli olarak teknolojik gelişme gerekecektir. Modern insan soyunun kökenleri hakkında yeni sürprizler, disiplinlerarası analizle birlikte gelecektir.

Evrim: Akılcı düşünebilmenin kökeni



Darwin'ın beş yıllık gezisinin sonuçları neyi sağlamıştır? Tutulan notlar, yapılan sayısız gözlemler, tüm canlı ve cansızlara ait binlerce örneğin faydası nedir? Bu tür çabalar birçok kişiye anlamsız gelebilir. Bu gezi sonrasında, evrim teorisinin temelleri atılmış ve Türlerin Kökeni kitabı ile insanlığa yaşamın tarihsel kökenine ilişkin önemli şeyler anlatılmıştır ama bu gezinin asıl değeri "gözleme dayalı tartışmalı düşünebilmeyi" örneklemiş olmasıdır.

Mehmet Sakıncı

Cogito ergo sum" (Düşünüyorum, o halde varım) diyen Descartes'ın bu sözü çok ünlüdür, ama yeterli midir? Nasıl, neden, niçin sorularını eklersek akla daha yakın gelebilir mi? Böylece akılcı düşünebilmeye ulaşmamız daha kolay olmaz mı? Bu soruların cevaplarını biyoloji ve jeoloji bilimleri verebilir mi? Ben evet diyeceğim, çünkü bunlar karşılaştırmalı gözleme dayalı iki bilimdir. Her iki bilim, nesne ile özne arasında bilgi iletişimi sağlayarak doğru sonuca yaklaşmayı amaçlar. Toplulukların sağlıklı fikir üretmemesinin en büyük nedeni bu bilgi iletişimini yapmayı bilmemeleridir. Dinsel, feodal, biat figürlerin sıkça kullanıldığı topluluklarda bu sorun çok daha yaygındır. Tek tip düşünceye bağımlı topluluklar özne ile nesne arasında iletişim kuramadıkları için eleştirel düşünebilmeyi de beceremezler. İnsan diğer ismiyle *Homo sapiens*, yani düşünen insan. Düşünen de nasıl düşünen? İnsan, insan eliyle oynanmış, ona biçim ve-

rilmiş, düşüncelerine ket vurulmuş bir canlı değil midir? Hiç özgürce düşünebilmiş midir? Paleolitik ve de Neolitik'te çok daha özgürdür. Düşüncelerine ilham veren doğa ile bir bütündür. Onun için her şey doğadır. Doğadadır, yalnızca doğaya biat etmiştir. Ne zaman ki doğadan kopmuş, sanayileşmiş, makineleşmiş, şehirlerin betonları arasına hapsolmuş, o zaman ne *H. sapiens*'tir ne de *H. sapiens sapiens*'tir, yani bırakın düşünmeyi ne düşün-
düğünü bile bilemeyendir.

Akıl ve doğa

İnsanı diğer canlılardan ayıran tek şey aklıdır. Doğada dolaşarak, temiz hava bol oksijen alabilir, kayadan kaya atlar, derelerden geçer, dağlara tırmanır, kilometrelerce yol yürüyebilir, kaslarını geliştirebilir, belki resim yapar, fotoğraf çekebilirsiniz. Ancak, doğa ile ilgili sorular aklınızda uçmazsa, nesneler ile iletişim kuramama gibi kar-

şılaştırmalı düşünemezseniz, tüm çabalarınız, zamanınız boşa gidecek demektir. En basit örneği ile Londra Doğa Tarihi Müzesi'nin ilkokul çocuklarına ait bölümünde, çocukların masalara konulmuş yilandan timsaha, tilkiden ayıya pek çok değişik hayvanın derilerini ve postlarını ellemesinin, ya da botanik bahçesinde daha yeni yürümeye başlayan çocuğun kayanın üstünü kaplamış yemyeşil kara yosununu ellemesi ve dokunmasının bir anlamı vardır. Dokunmak, insan aklının evriminde en etkili tarihsel süreçlerden biridir. Doğal bir nesneye dokunmak, onunla iletişim kurmaktır. O da bize bilgiyi, düşünebilmeyi sağlayacaktır. Bu da, ancak çok küçük yaşta başlatılan doğa eğitimi ile gerçekleşebilir. Avrupa'da Rönesans ile başlayan coğrafi keşifler ve sonrasındaki bilimsel keşiflerle doğa araştırmaları müzelerine taşınan milyonlarca doğa örneğinin, asırlara varan "gözleme dayalı düşünce temelli" eğitimde kullanılmasıyla, Avrupa birçok yönüyle ileri gitmiştir. Ülkemizde ise, toplum böyle bir düşünebilme yeteneğine sahip değildir. Ülkeyi yönetenlerin dünyasında ülke doğası ile ilgili bir kavram hiçbir zaman olmamıştır. Şöyle de diyebiliriz; "doğasını bilmeyen, ülkesini de bilmez". Bu ancak eğitimle sağlanabilir. Yıllardır sonuçlarının neler getireceği belli olmayan çeşitli uygulamalarla deney tahtasına döndürülen doğa eğitiminden yoksun "eğitim ve öğretim"

Darwin Beagle gemisiyle geziye çıktığında 22 yaşındaydı.



HSM Beagle gemisini gösteren bir çizim.

ile ülkede anaokulundan tutun üniversitelere kadar bilginin öğretilmesinde bir kaos ortamı yaratılmıştır.

19. yüzyıl doğa düşünürlerinin en önemlilerinden biri olan Charles Darwin'in beş yıl süren gezisinde doğaya bakışına, problemleri çözmek için düşünmek dâhil hangi araçları kullandığına ve sonuca nasıl vardığına kısaca göz atalım ve bunun kökeninin de "merak" arzusuna dayandığını unutmayalım.

Merak ve evrim

Darwin evrim gezisine başlamadan önce gelecekte ne ile meşgul olması gerektiği hakkındaki düşüncelerinde din adamı olmak, o olmaz ise ailesinin isteği ile doktor olmayı planlamaktadır. Hatta okulu bitirdikten sonra teolog olmak için hazırlıklara bile başlar. Ancak, içindeki doğa aşkı ve tesadüfler, onu Beagle gemisi ile beş yıl sürecek araştırma gezisine katılmaya yönlendirir. 16., 17. ve 18. yüzyıllarda "merak", yeni keşifler ve buluşlar için bir itici güç olarak insanları, hedeflerine, hayallerine taşımakta önemli bir rol oynadı. Darwin'in evrim gezisi de böyledir. Bu bilimsel seyahatin en önemli yanı, belli coğrafyalardan örnekler toplayıp onları koleksiyon haline getirmenin ötesinde, gözleme dayalı karşılaştırmalı düşünebilme yönteminin Darwin tarafından nasıl uygulandığıdır. Gezi boyunca farklı coğrafyalardaki gözlem noktalarında Darwin, jeoloji, zooloji ve botanik biliminin gözleme dayalı özelliklerini kulla-

narak ve gördüğü doğa nesnelerini birbirleriyle karşılaştırarak bilimsel bir sonuca varmak istemiş ve başarılı olmuştur. Şimdi bu önemli noktaların -hangi özellikleri nedeniyle Darwin'in düşünce dünyasına etki ettiklerini açıklamaya çalışacağız.

HMS Beagle, 27 Aralık 1831'de, Noel şenliklerinin yapıldığı soğuk ve yağışlı bir günün sabahında İngiltere'nin Devonport Limanı'ndan güney okyanuslarına doğru güçlü kuzey rüzgârını arkasına alarak yelken açar.

Cape Verde Adaları

Beagle 16 Ocak 1831'de Cape Verde Takımadaları'ndan biri olan San-Tiago'nun Porta Praia koyuna demirler. Darwin ilk ciddi çalışmasına Santiago Adası'nın falezlerinde yaptığı gözlemlerle başlar. Kıyı boyunca deniz kabuklarından oluşan yatay tabakaların deniz seviyesinden 14 metre yükseklikte olduğunu görür. Ona göre deniz kabukları daha önceleri kıyılarda yayılmıştır. Ancak bunların sertleşmiş tabakalar olarak kıyından 14 metreye kadar nasıl yükseldikleri onun için merak konusudur. Yanından hiç eksik etmediği Lyell'in *Jeolojinin Prensipleri* adlı kitabına bakar. Lyell'e göre, dünya fark edilemeyen bir şekilde hareket etmekte ve değişmektedir (uniformitarianizm). Bu değişim son derece uzun bir zaman içinde oluşmaktadır. Ama doğa bunun izlerini kayıt altına almıştır. Bu Darwin'in ilk ciddi gözlemidir. Böylece zaman içindeki süreçler dizisinin ne denli ya-

vaş hareket ettiğini bu tabakalara bakarak anlayacaktır. Ona göre olasılıkla, küçük düşey ya da şiddetli hareketler sonrasında bu deniz kabuklu tabakalar yükselmiş olmalıdır.

Rio De Janerio yağmur ormanları

Beagle 3 Nisan 1832'de okyanusu geçerek, Rio'ya varır. Önce Corcavado Dağı'nın eteklerinde bir ev kiralar. Hemen yakındaki Tijuca Tropikal Yağmur Ormanlarına kısa bilimsel geziler düzenlemeyi planlamaktadır. Ormanın derinliklerinde doğru ilerler ve "en korkunç yok etme sahnelerinden" birine tanık olur. Yürüyüş halindeki siyah parlak başlı asker karıncalardan oluşan 30 metre uzunlukta bir konvoy süratle hareket etmektedir. Yolları üstünde bulunan tüm canlılar arasında inanılmaz bir panik başlamıştır. Manzara muhteşemdir. Korkudan çıldırmış gibi süratle hareket eden kertenkeleler, hamam böcekleri, örümcekler ve daha ne varsa sağa sola kaçışırken, karınca ordusu ani bir kuşatmayla kaçışanların önünü bir anda keser ve saldırır. Sonuç korkunçtur. Etrafta canlı namına hiç bir şey kalmamış, her şey bir anda olup bitmiştir. Gözlemlerinde ilginç sonuçlara varır. Notlarına şunları yazar: Bütün bu güzellik aynı zamanda sonsuz bir tehdidi de içermektedir. Ormanda hiç bir güvence yoktur.

Tijuca'dan Pampalara

1832'ye kadar Güney Amerika'nın fosilleri hakkında çok fazla bir bilgi yoktur. 50 yıl önce Arjantin'de bulunan *Megatherium* HSM Beagle gemisinin rotası.



fosili, yapılan son keşiflerdendir Bugün Madrid Müzesi'ndedir. Bundan başka *Mastodon* dişlerinin varlığı da bilinmektedir. Patagonya düzlükleri, özellikle de nehirlerin açtığı vadi yamaçlarında genç çökeller birçok fosil içerir. Darwin, Bahia Blanca ve Punta Alta'da yaptığı arazi çalışmalarında önemli fosiller bulacaktır. Bunların çoğu iri memeli hayvanlardan Edentata'ya (dişsizler) ait taksonlardır. Yer tembel hayvanı *Megatherium*, *Myiodon*, *Macrouchenia*, *Scelidotherium*, *Myioryx* ve dev bir kemirici olan *Toxodon*'a ait fosiller de dikkati çekmektedir.

Punta Alta

Punta Alta sahilleri Darwin için önemli keşif noktalarında biridir. İlginç bulgularla karşılaşır. Çökelilerin üstünde tümüyle örtülmemiş tam fosil halinde dev bir tembel hayvan kalıntısına rastlar. Fosilleşmiş kemikler beyaz renkli deniz kabuklarından oluşan tabakaların arasında bulunmaktadır. Buna benzer oluşumları bir yıl önce Santiago Adası'nın falezlerinde gördüğünü hatırlar (karşılaştırmalı düşünme). Bu ilişki şüphesiz ki Darwin'in düşüncelerine yenilikler katacaktır. Bu dev hayvanlar şimdi Güney Amerika'da niçin yaşamamaktadır? Bunları yok eden koşullar nelerdir? Bu koşullar neden değişmiştir? Bu gibi soruların bazı cevapları olmalıdır.

Beagle 1 Eylül'de Rio Negro'dan ayrılır ve kuzeye doğru yol alır. Darwin'in araştırma yapacağı Platte Nehri'nin okyanusa döküldüğü bölgede demir atar. Sahil boyunca plaj kumlarının üstünde etrafa da-

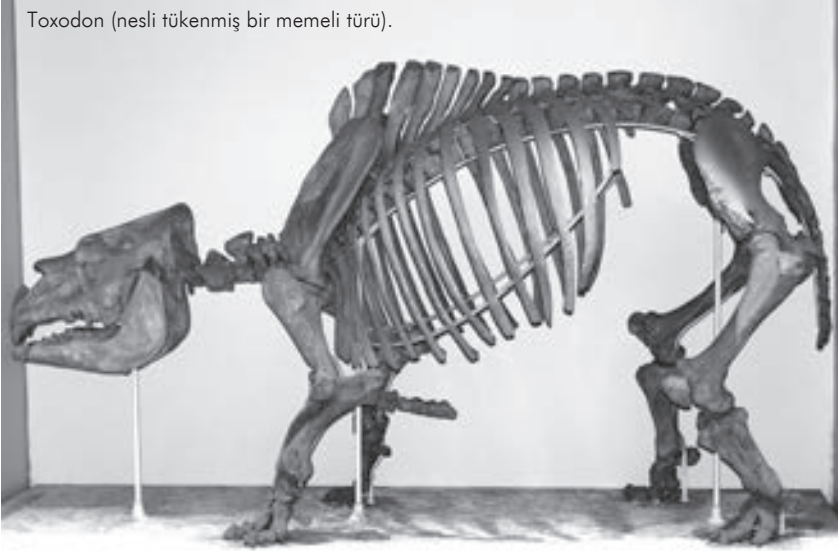


Megatherium (yer tembel hayvanı) iskeleti.

ğılmış birçok fosil vardır. Bir tanesi tam korunmuş *Megatherium* kafasıdır. Başka bir yerde bir diş, farklı bir yerde *Armadillo* ya da karıncayıyene ait fosilleşmiş kemikler... Burası bir fosil cennetidir. Hatta ata benzer hayvan kalıntıları, kırmızı renkli çökeliler içinde çok sayıdadır. Fosillerin bulunduğu yere 20 km uzaklıkta başka bir yerde kırmızı çökeliler içeren falezlerde rodent (kemirici) dişleri ve bir *Ctenomys* (rodent, kemirgen benzeri) kafatası fosilleri dikkati çekecek kadar yaygındır. Darwin'in deyişiyle "Bahia Blanca ile Buenos Aires arasındaki sahil şeridi tam bir fosil mezarlığıdır". Bu bölge Pliyosen çökelileri ile örüldü. Darwin yaklaşık 5-2 milyon yıl önce yaşayan memelilerin fosilleşmiş kalıntılarını ilk kez burada keşfedecektir.

Darwin'in bu fosil toplulukları için görüşü şöyledir: Buradaki hayvanların boyutları çok büyüktür. Bu nedenle bölgedeki besin maddelerinin bu hayvanların yaşayabilmeleleri için çok zengin olması gerekir ki fosillerin bulunduğu yerde böyle bir şey söz konusu değildir. Bölgenin bitki potansiyeli çok zayıftır. Hayvanlar besini nereden bulmuştur? Yoksa zaman içinde ortam değişmiş de bunlar beslenemez duruma mı gelmiştir? Bu dev hayvanların yaşadığı dönemde bölgenin zengin ve bereketli bitki topluluğuna sahip olması gerekmez midir? Darwin şunu düşünür: Burada dramatik olarak ortam değişmiş, bu değişikliğe uyum sağlayamayanlar yok olmuş-

Toxodon (nesli tükenmiş bir memeli türü).



lardır. Bir karşılaştırma daha yapar. Afrika'da yaşayan modern hayvanlar zayıf bitki örtüsüyle kaplı bir bölgede yaşamlarını sürdürebilmektedir. Koleksiyonunu yaptığı Güney Amerika Pampalarındaki fosiller ile beslenmeleri arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Bu nedenle ortam değişikliği bu hayvanların ölümünün nedeni olamaz. O zaman bu hayvanlar yok olmasının nedenleri nedir?

5 Ekim 1833'te Rio Parana'yı geçip St. Fe Bajada köyüne gelir. Burada beş gün geçirecektir. Bu süre içinde yaptığı araştırmalarda iyi korunmuş dev Armadillo'ya ait dört ayak kemiği ve mastodonta ait molar dişlerini bulur. Gözlemlerine göre, fosillerin türleri farklı olduğu halde bugün yeryüzünde onların benzerleri çok daha küçük formlar şeklinde yaşamaktadır. Örneğin bugün yaşayan tembel hayvanlar küçük oldukları halde aynı biyolojik hiyerarşi içinde yer alan fosil tembel hayvan neden bu kadar büyüktür? Aynı bölgede yaşayan ile yok olmuş olan arasındaki ilişki daha ilerideki çalışmalarında türlerin ortaya çıkışları ile yok oluşları konusuna açıklık getirmesi bakımından cevaplanması gereken önemli sorular olacaktır. Ayrıca bir başka bulgu da ata ait kemik ve dişlerin varlığıdır. 16. yüzyılda İspanyollar buraya geldiğinde at burada bilinmemektedir. O zaman at fosilleri neden buradadır? Acaba türler devamlı değişmekte, ortama uyum sağlayamayanlar yok mu olmaktadır?

Rio Santa Cruz

Buradaki çalışmalar Beagle başka bir okyanusa geçmeden önceki son keşif gezilerinin önemli bir bölümünü oluşturur. Darwin, Santa Cruz Nehri boyunca jeoloji araştırmaları için Beagle tayfalarından oluşan bir ekip kurar. Hedefi, 320 km'lik vadiyi takip ederek And Dağları'na ulaşmaktır. Ancak 12 gün botlarla süren gezide amacına ulaşamaz ve geri döner. Yolculuk sırasında, daha önceleri de birçok yerde gördüğü deniz kabukları içeren tabakaların vadinin her iki yamacında bulunması dikkatini çeker. Deniz kıyısından kilometrelerce içeride ve metrelerce yükseklikte deniz kabuğu içeren bu tabakalar neden bu kadar karadan içeridedir ve neden bu kadar yüksektedir? Darwin'e göre And Dağları yavaş bir şekilde yükselmektedir. Bu öngörüye göre gezegen durağan değil, hareketli olmalıdır.

And Dağlarında silisleşmiş ağaç.



And Dağları keşif gezileri

Darwin Güney Amerika'nın batı kıyılarında bulunduğu süre içinde bölge jeolojisi için üç keşif gezisi düzenleyecektir. 14 Ağustos 1834'de ilk gezisine Navidad'dan başlar. Kıyı boyunca deniz seviyesinden metrelerce yüksekte bulunan deniz kabuklu tabakaları inceler. Fikrine göre kıtanın batı kısımları yavaş yavaş yükselmektedir. Buna benzer oluşumları, kıtanın doğu kesiminde örneğin Santa Cruz Vadisi'nde de gözlemlemiştir.

Mart'ın 18'inde ikinci keşif gezisine başlar. Amacı kara sınırına kadar gitmek ve etrafta jeolojik incelemelerde bulunmaktır. Bu nedenle ilk önce Mypo nehrini ve Portillo geçidini geçerek Andlar'ın ilk dağı sırasına ulaşır. Bölgenin florası son derece zayıf bitki toplulukları içermektedir. Fauna ise son derece fakirdir. Hiçbir kuş, böcek ve hayvana rastlamaz. Ancak, önemli bir keşif onu heyecanlandıracaktır. Nefes dahi alınamayan 5800 metre yükseklikte deniz kabuklularının fosillerini içeren kayalar dikkatini çeker. Ayrıca çapları 1-1,5 metre olan 30-40 adet fosilleşmiş ağaç kütükleri etrafa yayılmıştır. Bunlar çamgillere ait olmalıdır. Sahilde yaşayan bu çamların fosilleri nasıl olur da bu kadar yüksekte bulunabilir?

Darwin ve Beagle Pasifik'e açılmadan önce Lima'nın yakınlarındaki Calloa kentinde belli bir süre kalır. Burada orijinal konumlarını kaybetmemiş fosilli teraslar, bölgenin zaman içinde yükseldiğini ona hatırlatacaktır (karşılaştırmalı dü-

şünme). Bu gözlemler kıtaya (Güney Amerika) ait son gözlemleridir. 7 Eylül 1835'de sabahın erken saatlerinde Beagle Magellan Boğazı'nı geçerek kıtayı terk eder. Batıya, Pasifik Okyanusu'na açılır. Önünde mercan adaları ve uçsuz bucaksız sular vardır.

15 Eylül 1835'de Galapagoslar ufukta belirir. Dünya tarihinin en büyük teorilerinden birinin biçimleneceği Galapagoslar, Beagle ve Darwini beklemektedir. Darwin kız kardeşine gönderdiği mektupta adalar için şunları yazar:

“Adaları görmek için can atıyorum. Kanımca jeolojisi ve zoolojisi son derece kadar ilginç olmalı.” “Bu adaların doğasının çok ilginç olduğunu düşünüyorum. Burası flora ve faunası ile kendi içinde küçük bir dünya.”

Galapagos Adaları

“Galápagos” eski İspanyolcada seile anlamındadır. Adalarda çok sayıda bulunan kaplumbağa kabuklarının şekilleri nedeniyle İspanyollar tarafından bu isim verilmiştir. Volkanlardan çıkan dumanları, değişik şekilli lavları, çoğunluğu dünyanın başka bir coğrafyasında bulunmayan hayvanları, kaktüs ormanları, iklimi ile bu adalar sanki afsunludur. Buraya gelenleri, hatta Darwin'i bile etkilemiştir. Adalara gelenler karaya ayak bastıklarında kaplumbağaların tıslama sesinden başka bir ses duymadıklarını söyler. Onlara diğer bir isimle “Tıslayan Adalar” da diyebiliriz (yazarın görüşü).” Galapagos bir yerde gemicilerin korkulu rüyasıdır. Son derece güçlü akıntılar, rüzgârlar ve dalgalar burada seyir yapmayı zorlaştırır.

Adalar, 10 Mart 1535'de Panama 4. Piskoposu Thomas de Berlanga'nın Dominiklerle savaşı sırasında gemisi ile Peru'ya giderken güçlü okyanus akıntılarına karşı koyamayıp Galapagos Adaları'na sürüklenmesi sonucunda keşfedilmiştir.

İlk harita 1589'da Belçikalı Abraham Ortelius tarafından Mercator projeksiyonunda çizilir ve adalara “Insulae de los Galopegos” ya da “Kaplumbağalar Adası” ismi verilir.

Adalar keşfedildikten sonra özellikleri merak konusu olur. Birçok kâşif, maceraperest ve harita yapan gemiciler adalara gelir. Robinson Crusoe yazarı Daniel Defoe de 1708'de adaları ziyaret edenler arasındadır. 1790'da İspanya Kralı'nın maddi desteği ile Sicilyalı kaptan Alessandro Malaspina ilk bilimsel nitelikli keşif gezisini buraya yapar.

1793'de İngiliz kaptan James Colnett adaların faunası ve florası i-

le ilgili çalışmalar yürütür. Bir süre sonra korkulan olur. Adalar balina avcılarının merkezi haline gelir. Binlerce kaplumbağa öldürülerek, yığından ve etinden faydalanır. Kaplumbağa eti yüksek oranda protein içerdiğinden gemiciler için bulunmaz bir besin maddesidir. Darwin bile buraya geldiğinde bu olanağı kullanır.

Ekvator Hükümeti 12 Şubat 1835'de Galapagos Adalarını topraklarına katar. 1904'de Kaliforniya Bilimler Akademisi'nin desteklediği keşif gezilerini yürüten Rolla Beck adalarda jeoloji, entomoloji, ornitoloji, botanik, zooloji ve herpetoloji konularında önemli koleksiyonlar oluşturur ve bunları Amerika'nın doğa araştırmaları müzelerine verir. 1932'de “Templeton Corker Vakfı” araştırma gezisiyle böcek, balık, deniz kabukları fosiller, kuşlar ve bitkilerle ilgili önemli koleksiyonlar elde etmek için Galapagoslar'da bir dizi çalışmalarda bulunur.

İkinci Dünya Savaşı sırasında adalar büyük ölçüde zarar görür. Özellikle kaplumbağa ve iguanalarda önemli yok oluşlar meydana gelir. 1959'da Adalar tümüyle doğal park statüsüne alınır. 1960'dan sonra ise turizme açılır.

Adaların jeolojisi

Levha Tektoniğinin ders niteliğindeki önemli yerlerinden biri de Galapagos Adalarıdır. Birbirleriyle transform faylarla sınırlı üç tektonik levhanın Nazca, Cocos ve Okyanusya'nın kesiştiği yerdedir. Yerin derinliklerinden gelen yüksek ısıli bazaltik lavlar zaman zaman volkanların patlamasıyla yeryüzüne çıkar. Hawaii, Azorlar ve Reunion adalarında olduğu gibi bu özellikleri nedeniyle jeolojik terminolojide sıcak nokta ya da hot spot olarak da bilinir. Galapagos sıcak noktaları Nazca Levha'sının Güney Amerika Levhası'nın altına dalması sonucunda koyu gri renkli bazaltik magmayı üretir. Magma zaman zaman volkanlarla yeryüzüne kadar ulaşır. Şekilleri ve yapıları birbirinden farklı göz alıcı lav katılaşmaları adaların birçoğunda doğanın sanat eserleri gibidir.

Batıda Isabella ve Fernandina ge-



niş volkanlardır. Derin kalderaları içeri çökmüş çorba kâsesine benzer. Doğudakiler ise, küçük kalkan şeklindedir. Doğuda, en dıştaki adalar genelde yüzölçümleri çok az olan Darwin, Wolf, Pinta, Marchena ve Genovesa isimli küçük adalardır. Orta kesimde, Santiago, Bartolome, Rabida, Daphne, Kuzey Seymour, Baltra, Pinzon, Santa Cruz, Santa Fe ve San Cristobal; batıda ise Isabella, Fernandina, Tortuga, Santa Maria ve Espanola adaları bulunur. Bu adalar içinde denizatına benzeyen şekli ile dikkati çeken altı adet volkanı ile Isabella, Galapagosların en büyüğüdür.

Jeolojik ve volkanolojik özelliklerinin yanı sıra Darwin'in evrim teorisi için temel prensipleri oluşturan fauna ve florası ve de endemik türleri, gezegenin halen en önemli biyolojik çeşitliliği olma özelliğini korumaktadır.

Adaların ekosistemleri

Adalarda karasal ve okyanusal olmak üzere iki ekosistem görülür. Bunlar da kendi aralarında birçok alt habitatlara ve topluluklara ayrılmıştır. En önemli özelliklerinden biri de adaların birçok okyanus akıntısının keşiştiği bölgede yer almasıdır. Burada yaşayan türler büyük bir başarıyla son derece verimsiz ve yaşanması son derece zor olan nişlere uyum sağlamışlardır. Böyle olunca da türler arasındaki inanılmaz yaşam mücadelesi kaçınılmaz olacaktır.

Denizel ekosistemde Galapagosları etkileyen bu okyanus akıntılarının önemi büyüktür. Bölgede dört büyük akıntı sistemi etkindir. Kuzeydoğu yönünden güneybatıya doğru ilerleyen ılık ve az tuzlu sulara sahip "Panama Akıntısı", batıdan doğuya hareket eden soğuk nitelikli "Cromwell dip akıntısı", Güney Amerika batı kıyılarından batıya doğru ilerleyen "Güney Ekvator soğuk yüzey akıntısı" ile Güneyden, Güney Amerika kıyılarından Galapagoslara doğru gelen soğuk ve çok tuzlu "Humbolt-Peru Okyanus akıntısı". Bu akıntılar Galapagos Takımadalarının bulunduğu bölgede karışarak, muazzam çeşitlilikteki denizel invertebrat ve

plankton nitelikli birçok organizmayı besin maddesi olarak buraya yığarcasına depolar ve denizaltı volkanizmasının etkisiyle de bu muhteşem biyolojik çeşitlilik daha da zenginleşir.

Galapagos karasal yaşam ortamları ve onun besin potansiyeli bölgesel iklimin özelliklerine bağlıdır. Hava değişimleri yüksekliğe bağlı özellikler sunar. Yağış güneydoğu yönünden esen sert rüzgârların etkisinde ısınan havanın yükselmesine bağlı olarak oluşur. Böylece Galapagoslardaki vejetasyon zonları yüksekliğe bağlı olarak gelişir ve tanımlanan dört çeşit zon meydana gelir.

Littoral Zon: kıyılara vuran deniz dalgalarının oluşturduğu "tuzlu serpinti" zon.

Kurak Zon: En geniş zondur ve özgün bitkilerle kaplıdır.

Geçiş zonu: Kurak ağaçlardan oluşan ormanlık alanlardır.

Humid Zon: Scalesia ormanı, Miconia çalılıkları ve yükseklerdeki otlaklar, diğer adıyla çayırlar.

Littoral ve kurak zon biyolojik çeşitliliğin en fazla olduğu ortamlardır. Dağ zirvelerini ve yamaçlarını örten nemli hava tabakaları bu bölgelerde kendine özgü biyolojik çeşitliliği oluşturur. Örneğin, İspinozlar, dev kaplumbağalar, kara kertenkelesi ve kaktüs ormanları ortamın karakteristik taksonlarıdır.

Galapagosların biyolojik çeşitliliği içinde terrestrial (kara-

sal) gruplar Bryophyta (karayosunları), Fungi (mantarlar) Invertebrat (omurgasızlar), Likenler (mantar+yosun), vasküler (damarlı) bitkiler ve kara vertebrallılar (omurgalı) bulunur. Denizel gruplar ise çok daha değişiktir. Algler, Anemon, Hydra, Coelenterata (mercanlar, Gorgonian ve Zonanthidler) Echinodermata (Derisi dikenliler), denizel omurgalılar, planktonlar ve diğer takson grupları bu ortamların temsilcileridir. Adalara özgü flora ve fauna birbirinden farklı ortamlarda temsil edilmektedir.

Bryophyta (karayosunları): Hepaticae (ciğerotları) ve Musci (mantarlar) türleri ile karakteristiktir. Kara Omurgalıları: Amphibia, Reptilia, Aves ve mammalia ile dikkati çeker.

Flora: Gymnospermae (çiçeksiz bitkiler), Monocotyledon (tek çenetliler) ve Pteridophyta (eğretli otları) ile yaygındır.

Adalarda yaşayan birçok endemik kuş, reptil, arthropoda, deniz ve kara memelileri ile çeşitli balık taksonları ve karasal-denizel ortamlara uyum sağlamış canlılar ile adalara özgü bitki toplulukları Galapagosların muhteşem biyolojik çeşitliliğini oluşturur.

Mercan Adaları ve atol oluşumu

Beagle ile yaptığı keşif gezisi sırasında Pasifik Okyanusu'nda uğradığı ve incelemeler yaptığı birçok

Galapagos dev kaplumbağası (Foto: Mehmet Sakinç).



adanın volkanik kökenli olduğu ve etraflarının da mercan resifleri ile çevrili olduğu Darwin'in dikkatini çekecektir. İncelemeleri sonrasında volkanik adalar ile mercan resifleri arasında önemli bir ilişki olduğuna karar verir (karşılaştırmalı düşünce). Darwin'e göre, birçok tropikal ada volkaniktir ve resifle çevrilidir. Zaman içinde çöken volkanın etrafında koloni oluşturarak resif yapan mercanlardan oluşan saçak resifleri meydana gelmektedir. Bir taraftan adanın batması devam ederken diğer taraftan mercanların gelişimi de devam eder ve sonunda etrafı sarılıcı algler ile desteklenmiş resiflerle çevrili "atol" olarak tanımlanan mercan gölleri meydana gelir. Darwin'in bu teorisi, Pasifik Okyanusu'nda ekvator boyunca tropikal nitelikli adaların oluşumu için geçerli bir öngörüdür. Mercan atolleri kalsitlerin dolomite dönüşümü önemli yerlerdir. Dolomit-kalsit değişimi ise mercan resiflerinin gelişiminde son derece önemlidir. Bu değişimde rol oynayan etmen ise volkanik aktivite ile etkilenen hidrotermal akıntılardır.

10 yıl sonra

1846 yılına gelindiğinde, Darwin günlüklerini ve beş ciltlik *Beagle'in Zoolojisi*'ni yayımlamıştır. Ona göre dünyadaki çeşitli türler ilk şekillerinden uzaklaşmış olmalıdır. Onların noksansız ve değişmez olarak

yaratılmaları imkânsız gibidir. Özellikle çevre koşulları ve uyum, türleri değiştirebilir. Değişim konusuyla ilgili ilk notları 1837 yılında tutmaya başlar. Sonra bu notlar bir dizi şeklini alır. 1798'de yayınlanmış Malthus'un *An essay on principles of population* (Nüfus ilkeleri üzerine bir deneme) isimli kitabını okuduğunda; önemli bir kuramın izinde olduğunu fark eder.

Darwin notlarında şöyle der: "Her türde sağ kalabilecek olanlardan çok daha fazla birey üremekte ve bunlar da yaşamlarını sürdürbilmek için devamlı mücadele etmek zorunda kalmaktadır. Bu nedenle herhangi bir birey kendine yararlı küçük bir değişiklik geçirdiğinde hayatta kalma becerisini elde etmiş, böylece de kendi bireyleri arasında seçilmiş olacaktır. Bu doğal yolla gerçekleşen bir seçilimdir. Bu aynı zamanda en güçlü olanın yaşamda kalması anlamını da taşımaktadır."

Bir yıl sonra *On the Origin of the species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life* (Doğal Seçilim yolu ile türlerin kökeni veya yaşam savaşında türlerin korunması) kitabı yayınlanır.

Beş yıl süren gözlemleri ve vardığı sonuçlar Evrim Teorisi'nin temelini ilk taşlarıdır. Bundan sonra ise her şey kendiliğinden gelir, Mendel'in genetiği ile Hugo

Vires'in mutasyonları teoriyi gerçek yapar.

Akılci düşünmenin kökeni

Darwin'in beş yıllık gezisinin sonuçları neyi sağlamıştır? Tutulan notlar, yapılan sayısız gözlemler, tüm canlı ve cansızlara ait binlerce örneğin faydası nedir? Bu tür çabalar birçok kişiye anlamsız gelebilir. Bu gezi sonrasında, evrim teorisinin temelleri atılmış ve *Türlerin Kökeni* kitabı ile insanlığa yaşamın tarihsel kökenine ilişkin önemli şeyler anlatılmıştır ama bu gezinin asıl değeri "gözleme dayalı tartışmalı düşünebilmeyi" örneklemiş olmasıdır. Darwin beş yıl boyunca jeoloji, zooloji ve botanik bilgilerini kullanarak uğradığı birçok coğrafyada gözlem yapmış, bir bölgede gördüğünü başka bir yerde gördüğü nesnelerle karşılaştırarak, arasındaki farkları ve benzerlikleri gözlemiş, geçmiş olaylar hakkında yeni düşünceler üretmiş, bunu yaparken de doğa bilimlerinin özünde yatan karşılaştırmalı düşünebilmeyi kullanmıştır. Örneğin Darwin, Pampalarda keşfettiği fosillerin bugün yaşayan formlarına bakarak yaptığı gözleme dayalı karşılaştırmalarda, iki nesnenin özelliklerini oluşturan süreçlerin nedenleri konusuna devamlı şüphe ile yaklaşarak bir tartışma ortamı yaratmıştır. Beş yıllık bir geziden elde edilenler önemlidir, ama daha da önemlisi sonuçlarının neye yaradığıdır.

Galapagos Kara Kertenkelesi (Foto: Mehmet Sakıncı).



KAYNAKLAR

- <https://tr.pinterest.com/pin/9499849186052780/> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- <https://www.plymouthherald.co.uk/news/history/search-royal-navy-warship-carried-3193954> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- <https://www.musement.com/us/algarve/> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- <https://www.wikiwand.com/tr/Megatherium> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Em-Toxodon_platensis-1.jpg (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- <http://www.tierraspatagonicas.com/en/petrified-forests-in-patagonia/> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- <https://naturegalapagos.com/blog/galapagos-islands-geography/> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- <https://www.insightsonindia.com/wp-content/uploads/2018/05/1.2.jpg> (Son erişim tarihi 26.01.2021)
- Sakıncı, M., 2020, Akılci Düşüncenin Tarihine Fosillerle Yolculuk, Bilim ve Gelecek, Sayı 200.



Türkiye’de esnek çalışma ve sınıf örüntüleri

Esneklik anlatısı emekçiye şöyle sesleniyor: “Biz seni işe almıyoruz. Sen bize katılıyorsun. Bizim için değil, bizle çalışıyorsun. Ücret yok ama kazanç var. Mesai saati yok, sürekli müsait olacaksın. Kendi işinin kaptanı olacaksın. Kendi kaderini kendin belirleyeceksin.” Asıl sorun bu anlatıdır. Bu anlatı geleceksizliğin ve güvencesizliğin anlatısıdır. Yıkılması gereken bu anlatıdır.

Gamze Yücesan Özdemir

Esnek çalışma salgınıyla başlamadı ama salgınla birlikte hızla yaygınlaştı. Esneklik 1990’lardan bu yana geliştirilen bir çalışma rejimidir. Hem dünyada hem de Türkiye’de son 30 yıla yayılan uygulamaların, düzenlemelerin, tartışmaların ve mücadelelerin konusudur. Fakat hepimizin tanık olduğu gibi salgın esneklik uygulamalarını çok hızlandırdı.

Salgınla birlikte hızlanan esnekleşme sürecini salgın sonrasında da devretmeyi düşünüyor sermayedarlar. Seslerini yükseltmeye başladılar bile. Salgını yeni fırsatların kapısı olarak görüyorlar ve elde ettikleri tecrübeler ışığında geleceğin çalışma rejimlerini geliştiriyorlar. Esnek çalışmanın ve onun en çok görünen yüzü olan uzaktan çalışmanın farklı sektörlerde farklı oranlarda kalıcı bir uygulama olacağını dillendiriyorlar.

Salgın sonrası sermaye, sınıf mücadeleleriyle kazanılan sosyal haklardan kalanları hedefine oturtacak gibi gözüküyor. Hakların tırpanlanmasından fazlası da var: Bu haklar için birlikte olunan ve söz söylenen tüm zamanların ve mekânların parçalanması. Belirli durumlarda işyerlerini kapatmayı, hepimizi bir başımıza evlerimize hapsedmeyi çok kârlı bulabilecekler kısacası.

İşçilerin işlerinden edildiği, esnek çalışmanın hızla yaygınlaştığı, her türlü sosyal hakkın yok edilmesi çalışıldığı zamanlardayız. İşçi sınıfı içi ayrımları

verili kabul eden, onları derinleştiren ve yeniden üreten yaklaşımları sorgulamak bugün her zamankinden önemli. Günümüzde işçi sınıfını saran gelişme esnek çalışmadır. İşçi sınıfı esnek çalışmayla bütünleşiyor ve onunla yaşamını sürdürüyor. Dolayısıyla, Türkiye’de esnek çalışmaya ve sınıf örüntülerine yakından bakmanın gerektiği zamanlardayız.

Bu yazıda Türkiye’de esnek çalışmayı yedi adımda incelemeye çalışacağım: 1) Esnek emek piyasası ve esnek çalışma modeli, 2) Uluslararası işbölümü ve esnek çalışma, 3) Esnek çalışma süreleri, 4) Esnek istihdam biçimleri, 5) İşlevsel Esneklik, 6) Uzaktan çalışma, 7) Gig çalışma.

Esnek emek piyasası ve esnek çalışma modeli

Türkiye’deki esnek çalışma deneyimleri dünya-daki gelişmelerden ayrı değerlendirilemez. Esnekliği tüm dünyayı etkileyen bir sürecin önemli bir unsuru olarak görmek gerekiyor. Küreselleşme ve yeni iletişim teknolojileriyle birlikte düşünüldüğünde esneklik, hayatın pek çok alanında zamanın ve mekânın yeniden örgütlenmesiyle ilişkili olarak gündeme geldi.

“Kapitalizmin altın çağı”na damgasını vuran emek piyasası modelleri ve çalışma biçimleri 1970’lerden itibaren ağır eleştiriler altında büyük bir

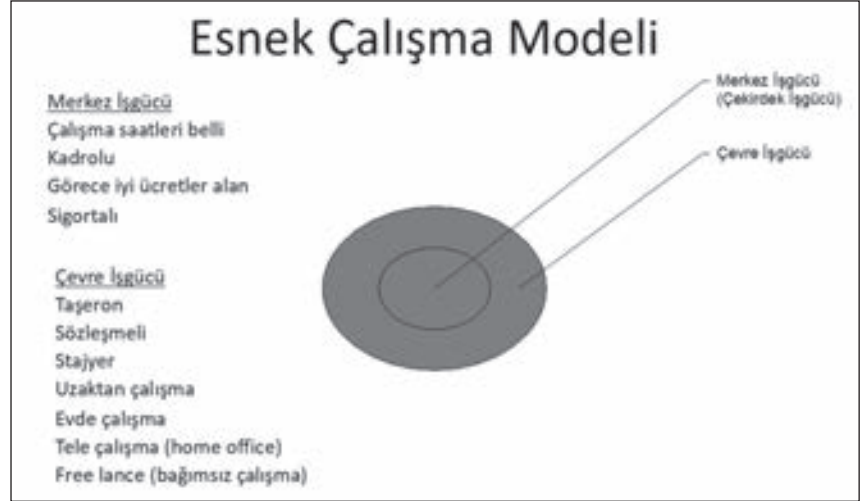
dönüşüm geçirdi. Esneklik, bu eleştirilerin ortaklaştığı kurucu kavram olarak öne çıktı. Bu süreçte emek politikalarına ve çalışma ilişkilerine dair olumsuzlanması istenen her şey “katılık” kavramı altında toplandı. Katılık, sermayenin rahat hareket etmesini engelleyen her şeyi kapsıyordu.

Katı emek piyasası sosyal haklar, yüksek ücretler, belirlenmiş çalışma saatleri, güvenceli istihdam, güçlü sendikalar, emek piyasasına devletin etkin müdahalesi ve emeği koruyan yasal düzenlemelerin tümünü içeriyordu. Dolayısıyla disipline edilmiş ve düzenlenmiş bir emek piyasası “katı” olarak ifade ediliyordu.

Bunun yerine önerilen ise neoliberal ilkelerle düzenlenmiş esnek emek piyasalarıydı. Esnek emek piyasası sosyal hakların tasfiye edilerek piyasalaştırılmasını, güçsüzleşen sendikaları, düşük ücretleri, uzun çalışma saatlerini, güvencesiz işleri ve emeği koruyan yasaların kaldırılmasını içeren bir dizi yapısal dönüşüme işaret ediyordu. Bu açıdan “esnek” emek piyasası emekçiler aleyhine kuralsızlaştırılmış çalışma ortamı ve çalışma koşulları anlamına geliyordu.

Bu süreçte esnekleşen emek piyasasına, esnekleşen bir çalışma modeli de eşlik etti. Bu modelde bir merkez (çekirdek) işgücü ve onu çevreleyen çevre işgücü bulunuyor. Merkez işgücü kadrolu, yüksek vasıflı, görece güvenceli ve kısmen sendikalılarından oluşuyor. Çevre işgücü ise belirli süreli iş sözleşmesiyle çalışanlar, stajyer ve çıraklar, kısmi süreli çalışanlar, standart istihdam koşulları dışında kalan ve firmanın ihtiyaç duyduğu

Sermayedarlar salgını yeni fırsatların kapısı olarak görüyorlar ve hızlanan esnekleşme sürecini salgın sonrasına da devretmeyi düşünüyor.



durumlarda çalıştırdığı geçici işgücü katmanlarıdır.

Esnek çalışma modeli iki tür esneklik sağlıyor. Çevre işgücü firmaya sayısal bir esneklik sağlarken, merkez işgücünde ise işlevsel (fonksiyonel) esneklik söz konusudur. İşlevsel esneklik işçilerin farklı beceriler gerektiren işleri yapabilmelerini öngörüyor. İşletmenin değişen talepleri, teknolojik koşulları ve işletme politikaları doğrultusunda becerilerdeki esnekliktir. Bu şekilde işyerindeki işçiler farklı işler yapabiliyor ve farklı sorumluluklar üstlenebiliyor.

Esnek emek piyasaları ve esnek çalışma koşulları Türkiye’de de son 30 yılın emek politikalarında merkezi bir rol oynamaktadır. Ekonominin rekabet arayışı doğrultusunda, emeğin bireysel ve toplumsal maliyetinin en aza indirilmesi için baskı büyüttür. Türkiye’de emek piyasasının “esnekleştirilmesi” adı altında “müdahalesiz, kuralsız” bir piyasaya dönüştürülmesi konusunda Türkiye

burjuvazisi ve uluslararası aktörler görüş birliği içindedirler.

1980’ler sonrası sözleşmeli, taşeron, geçici, çağrı üzerine ve ev ek-senli çalışanlarla esnek çalışma deneyimleri artıyor.⁽¹⁾ 2000 sonrası döneme baktığımızda AKP iktidarının çalışma rejimini sermaye lehine düzenleyen yasal çerçeveyi 2003 yılında yürürlüğe koyduğunu görüyoruz. Türkiye’de taşeron çalışma, sözleşmeli çalışma, ev-eksenli çalışma yoğun olarak kullanılan istihdam biçimleri; 2003’te kabul edilen yeni İş Kanunu ödünç çalışma, çağrı üzerine çalışma gibi istihdam biçimlerini de yasal olarak tanımıştır. Yeni İş Kanunu esnek çalışmaya yasal dayanak sağladı ve bu yasa istihdam biçimlerinden çalışma sürelerine kadar pek çok alanı esnekliğe açtı.

Uluslararası işbölümü ve esnek çalışma

Türkiye’de esnek çalışma deneyimleri ve düzenlemeleri, Türkiye’nin uluslararası işbölümündeki yeriyle anlaşılabilir ve açıklanabilir. Neoliberal ekonomi ve siyaset politikalarıyla gündeme gelen yeni uluslararası işbölümü, sermayenin kârlı coğrafyalara açılması-nın yeni yordamlarına dayanıyordu. Hem dünya ölçeğinde, hem de ulusal sınırlar içinde sermaye, emeğin ucuz olduğu çevre alanlara yöneldi. Dünya üzerinde mal ve hizmetlerin değişim ve dağılım süreçleri kapitalizmin birleşik ve eşitsiz gelişimi temelinde yeniden örgütlendi.

Bu çerçeveden baktığımızda Türkiye’de esnek çalışma, ülkenin uluslararası işbölümündeki yeri-

le ilişkili. Bu ilişkiyi birkaç başlıkta tanımlayabiliriz. İlk olarak Türkiye dünya ekonomisine ucuz emek üzerinden eklenilebilmek için emek piyasalarını esnekleştirdi. İkinci olarak bu esnekleşme yalnızca mavi yakalı sektörlerde değil, beyaz yakalı sektörlerde de karşılığını buldu. Sanayi ve sanayiye bağlı sektörlerde esnek çalışmayı merdiven altı atölyeler ve fason üretim şeklinde görebiliyoruz. Hizmet alanında ve yeni yükselen bilişim gibi sektörlerdeyse alt düzey bilgi işçiliği ya da çağrı merkezi çalışması şeklinde gözlemliyoruz.

Esnek çalışma süreleri

Esnek çalışmanın en görünür olduğu alanların başında çalışma süreleri geliyor. Çalışma sürelerindeki esneklik 8 saatlik işgününün çözülmesidir.⁽²⁾ AKP iktidarının ilk yıllarında kabul edilen son İş Kanunu, haftalık 45 saatlik çalışma süresinin yasal üst sınırını 50 saate kadar genişletti. Esneklik işgünü süresinin işin durumuna göre ayarlanması anlamına geliyor. Bu durumda çalışma günü bazen 8, bazen 11 saat olabiliyor. Bu esneklik son İş Kanunu'nda "denkleştirme" adıyla yer buldu. Buna bağlı olarak fazla mesai ve tatil düzenlemeleri de çözülüyor. Çok çalışılan gün az çalışılan güne sayılıyor. Esneklik, fazla mesai yapıp ücretini alamamak anlamına geliyor. Benzer şekilde hafta tatili de belirsizleşiyor.

Esnekliğin önemli bir görünümü de zamana bağlı eksik istihdam. Zamana bağlı eksik istihdam, işinde haftalık 40 saatten daha az süre çalışan, daha fazla süre çalışmak istediğini belirten ve mümkün olduğu takdirde daha fazla çalışmaya başla-



İşçilerin işlerinden edildiği, esnek çalışmanın hızla yaygınlaştığı, her türlü sosyal hakın yok edilmeye çalışıldığı zamanlardayız. İşçi sınıfı içi ayrımları verili kabul eden, onları derinleştiren ve yeniden üreten yaklaşımları sorgulamak bugün her zamankinden önemli.

yabilecek olan kişilerdir. Esnekliğin önemli bir boyutu olan zamana bağlı eksik istihdam çalışanlar üzerinde yıkıcı sonuçlar doğuruyor. Bu çalışanlar geçimlerini sürdürebilmek üzere geçici ve düşük vasıflı işlerde çalışmak zorunda bırakıldıklarından bir yandan yeterli gelire ulaşamıyorlar, diğer yandan ise işsiz kategorisine dahil edilmiyorlar. Bu nedenle işsizlik yardımlarından da yararlanamıyorlar.

Salgın öncesi dönemde, Şubat 2020'de zamana bağlı eksik istihdam seviyesi 727 bin iken bu rakam salgının yaklaşık birinci yılında, Ocak 2021'de 2 milyon 330 bine ulaşmış durumda. Dolayısıyla zamana bağlı eksik istihdam salgın koşullarında yaklaşık yüzde 300 artmıştır.⁽³⁾ Zamana dayalı eksik istihdam, işsizlik kadar olmasa bile gelir düzeyini olumsuz etkiliyor ve gelir bağımlılığını artırıyor.

Esnek çalışma süreleri başlığını tartışırken salgın sürecinde uy-

gulanan iki düzenlemeyi de dikkate almalıyız: kısa çalışma ödeneği ve ücretsiz izin ödeneği. Bu iki düzenleme işverenlerin işten çıkarma yasağına karşı uyguladıkları esneklik politikası olarak görülebilir. Bu iki düzenlemeye hak kazanabilme koşulları ve ödenekler farklıdır. Ama sonuç olarak, söz konusu olanlar çalışabilecekken çalışmayanlardır. Mart 2021'de yaklaşık 1 milyon kişi kısa çalışma ödeneğinden yararlandı. Nisan 2020 tarihinden Mart 2021 tarihine kadar ise yaklaşık 2 buçuk milyon kişi ücretsiz izinden yararlandı.⁽⁴⁾

Esnek istihdam biçimleri

Esnek istihdam biçimleri altında freelance çalışma, taşeron çalışma, uzaktan çalışma, çağrı üzerine çalışma gibi birçok farklı biçimden bahsedilebilir. Ancak istatistiksel olarak ülkeler bazında toplanan ve karşılaştırmalarda kullanılan veriler yarı zamanlı çalışma verileridir.

Eurostat'ın raporuna göre 2018 yılında AB üyesi ülkeler ortalamasında yarı zamanlı çalışma toplam istihdamın yüzde 19'unu oluştururken, Türkiye'de bu oran yüzde 9,5'tir. Türkiye'de yarı zamanlı çalışmayı seçme nedenleri arasında tam zamanlı iş bulunamaması en önemli gerekçedir.⁽⁵⁾

Salgın sürecinde esnek çalışmayı derinleştirmeye yönelik en ciddi düzenleme Kasım 2020'deki torba yasa tasarısı içinde yer aldı. Tasarıda yer alan 33. ve 37. maddeler, 25 yaş altı ve 55 yaş üstü çalışanlara süresi

Küreselleşme ve yeni iletişim teknolojileriyle birlikte düşünüldüğünde esneklik, hayatın pek çok alanında zamanın ve mekânın yeniden örgütlenmesiyle ilişkili olarak gündeme geldi.



belli iş sözleşmeleriyle esnek çalışma öngörüyordu. Emek cephesinin ve sendikaların güçlü karşı koyuşuyla, 33. ve 37. maddeler tekliften çıkarıldı. Eğer bu maddeler kabul edilseydi her dört işçiden birinin tüm tazminatları elinden alınacak, emeklilik hakları tırpanlanacaktı.

Son torba yasada gündeme gelen belirli süreli iş sözleşmesi, yarı zamanlı çalışma gibi esnek çalışma biçimlerinin ortak özelliği, işçinin sözleşmesinin standart dışına çıkarılmasıdır. Esneklik işçinin işyerinde geçici olduğunu bilerek çalışmasıdır.

İşlevsel esneklik

Salgın sürecinde birçok işyerinin işgücü maliyetlerini azaltmak için kısa çalışma ödeneği ve ücretsiz izin seçeneklerini kullanıyor olması, işyerlerinde çalışanların sayısını önemli oranda azalttı. Bu, bize işyerinde kalan az sayıda çalışanın iş tanımlarının çeşitlendiğini ve iş yüklerinin arttığını gösteriyor. Bu da adli adınca işlevsel esnekliktir.

İşletmeler salgın sürecinde, işyerindeki işçileri farklı işlere yönlendiriyor ve onlara farklı sorumluluklar yüklüyor. Bu sayede işletme, azalan istihdamla işlerini sürdürebiliyor. İşlevsel esneklikle çalışanlar hiç nefes almadan birçok işi aynı anda yapıyorlar. Bir işçi birden çok makineyi çalıştırıyor, bir mağaza satış elemanı depodan malı taşımaktan müşteriye hizmet vermeye kadar birden çok işi üstleniyor.

Uzaktan çalışma

Uzaktan çalışma esneklik uygulamalarının en yaygın örneklerinden birini oluşturuyor. Ancak salgın koşullarında artan uzaktan çalışma ne sermayenin ne de emek cephesinin daha önce bildiği yeni bir duruma işaret ediyor: Zaman ve mekânın birlikte örgütlendiği çalışmanın, daha çok kullandığımız biçimiyle “mesai”nin eve taşınması. İşte bu süreç hem sermaye hem de emek cephesi için yeni bir durumdur.

Evin çalışma mekânı olması son dönemde sıkça tartışılan bir deneyimdi ve bu deneyimin iki boyutuyla karşı karşıyaydık. İlki ev-eksenli çalışma. Daha çok mavi yakalı pratiklere ve parça başı üretim yapmaya

işaret ediyordu. Tekstil, oyuncak ve elektronik sektörü için üretim yapılması gibi. İkincisiyse, evden çalışma ya da home office. Bu ise beyaz yakalıların pratiklerini kapsıyordu. Bilgi ve iletişim teknolojileri eliyle beyaz yakalıların hizmet üretimini içeriyordu.

Salgın koşullarıysa daha önce mesai şeklinde örgütlenen çalışmayı parçalayarak evlere dağıtıyor. Diğer bir deyişle, hizmet sektöründe işverenin sağladığı mekânda ve belirlediği saatte örgütlenen çalışmayı evlere taşıyor.

Uzaktan çalışmaya uygun olan sektörlerde emekçiler salgının oluşturduğu telaş haliyle kısa sürede evden çalışma düzenine geçirildiler. Nisan 2020’de Deloitte Türkiye İnsan Yönetimi Hizmetleri Ekibi *İşin Geleceği* adlı bir araştırma yayınladı. Araştırma, Türkiye genelinde on yedi farklı ilden hizmet, üretim/sanayi, finansal kurumlar, teknoloji, enerji, inşaat, hızlı tüketim ve perakende, ilaç, dayanıklı tüketim malları, eğitim, e-ticaret, medya ve reklam, lojistik, gıda, kamu ve turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmeleri kapsıyor. Evden çalışma uygulamasına katılımcı işletmelerin yüzde 48,7’si geçiş yaptıklarını (tüm çalışanlarının evden çalıştıkları) yüzde 43,2’si kısmi olarak geçiş yaptıklarını (sadece belirlenen bir grubun evden çalıştığı diğer çalışanların hâlâ işyerinde çalıştıkları) ve yüzde 8,1’i evden çalışma uygulamasına geçmediklerini belirtmişlerdir.

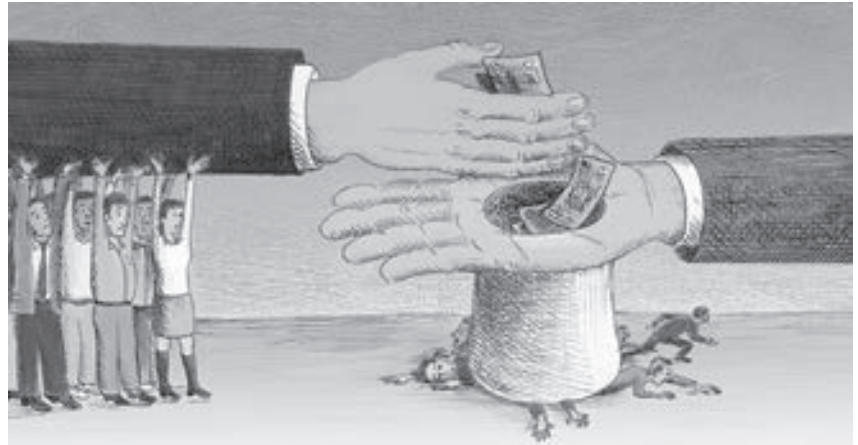
Araştırmanın diğer bir sonucuna göre, yüzde 87,5 oranı ile medya ve reklam sektörü tüm çalışanla-

rını uzaktan çalışma modeline dahil etmiştir. Bunu sırasıyla hizmet (yüzde 80,3), teknoloji (yüzde 70,8), e-ticaret (yüzde 62,5), enerji (yüzde 61,1), eğitim (yüzde 50,0) ve ilaç (yüzde 50) sektörleri izlemektedir.⁽⁶⁾

Sermaye bu koşulların kalıcılığına dair açıklamalarda bulunmaya başladı bile! Ocak 2021’de Koç Holding CEO’su Levent Çakıroğlu, 35 bin işçi için kalıcı olarak uzaktan çalışmaya geçileceğini açıklarken, bunun “hem çalışan tatminini hem de verimliliği artıracak”ı söyledi. Salgını yeni fırsatların kapısı olarak gören ve bunu yaptığı açıklamayla oldukça net bir şekilde ortaya koyan CEO Levent Çakıroğlu, “Bu dönemde elde edilen tecrübelerimiz ışığında, geleceğin esnek çalışma modellerine yönelik çalışmalarımızı olgunlaştırarak devreye alıyoruz. Uzaktan çalışma modeli 35 bin ofis çalışanı arkadaşımız için kalıcı bir uygulama haline geliyor. Uzaktan/esnek çalışma, çalışanların yolda geçen zamanlarını ortadan kaldırıyor. Ofis alanı, personel servisi kapasitesi gibi ihtiyaçlar azalıyor” ifadesini kullandı.⁽⁷⁾

Uzaktan çalışma sermaye için oldukça kârlı bir sürece işaret ediyor. Çalışmanın devamı için kullanılan tüm araçların masrafları işçiye devrediliyor. İş ortamının sağlıklı ve düzenli olmasını sağlayan iletişim, aydınlatma, ısınma ve internet altyapısı kurulum, iyileştirme, bakım işleri çalışanlar tarafından yapılıyor, giderler işçi tarafından ödeniyor. İşçi havuzu genişliyor. Uzaktan çalışmada Türkiye’nin herhangi bir ye-

Türkiye’de emek piyasasının “esnekleştirilme”si adı altında “müdahalesiz, kurlsız” bir piyasaya dönüştürülmesi konusunda Türkiye burjuvazisi ve uluslararası aktörler görüş birliği içindedirler.



rindeki bir işçi herhangi bir şirkette çalıştırılabiliyor. Dolayısıyla işçinin rekabet ettiği “emek piyasası” büyümüş oluyor. Uzaktan çalışma işyerinde yüz yüze çalışırken kurulabilecek insani ilişkilerin yokluğu nedeniyle örgütlenmeyi zorlaştırıcı bir etki yaratıyor.

Uzaktan çalışma emekçiler için ise oldukça yıpratıcı ve şiddet içeren özelliklere sahip. Bilişim ve yazılım çalışanlarının deneyimlerini paylaştıkları 2021 tarihli bir raporda çalışanlar seslerini şöyle yükseltiyor: “Fazla mesai baskısı yaşadık”, “Öğle araları ve mola süreleri gasp edildi”, “Çalışıyor olduğumuzu gösterme ve ispatlama baskısı yaşadık”, “Patronlar kaytarmaları engelliyoruz argümanı ile her tür baskıya zemin oluşturdu”, “7/24 çalıştık, işle bağlantıyı kesme imkânsızlaştı”, “Yemek ücretlerimiz kesildi”, “İnternet, bilgisayar, elektrik, ofis malzemeleri masrafları çalışana yüklendi”, “Çalışanların hayatını izleme ve denetleme arttı”, “Psikolojik sağlığımız bozuldu”, “Kadın emekçilerin yükü daha da arttı.”⁽⁸⁾

Aynı raporda oldukça çarpıcı bir bilgi de yer alıyor. İşverenler uzaktan çalışmayı değerlendirmeye açtıkları anketlerde “Hangi haklarınızdan vazgeçersiniz?” sorusunu çalışanlara yöneltiyor; daha da doğrusu, yöneltebiliyor.

Uzaktan çalışma, pek çok şirketin bu modeli kalıcılaştırma adımları atmasının hemen sonrasında, Mart 2021 tarihli bir yönetmelikle düzenlendi. Uzaktan Çalışma Yönetmeliği uzaktan çalışmayı kendi kurallarınca fiilen uygulamaya başlayan işverenlerin çıkarları doğrultusunda

Esnek çalışmanın en görünür olduğu alanların başında çalışma süreleri geliyor. Çalışma sürelerindeki esneklik 8 saatlik işgününün çözülmesidir.



Patronlar ne kadar da “İyi şartlar altında çalışıyorlar” deseler de, motokuryeler, “Bizim meslek hastalığımız ölmek” diyorlar.

da hazırlanmış görünüyor. İşçilerin haklarını koruyabilecek hiçbir düzenlemeye yer verilmediği açık.⁽⁹⁾ İşverenin sorumluluğu belirsizleşmiş, işvereni bağlayıcı veya sınırlandırıcı tek bir düzenleme ya da yaptırım getirilmemiştir.

Emek cephesinden bakıldığında uzaktan çalışma, hem salgın koşullarında sağlığı koruma hem de çalışma zamanında ve koşullarında bir nebze daha özerk olma olanağı yaratıyor. Ancak aynı zamanda mesai saatlerinin bulanıklaşması, sömünün derinleşmesi, işyeri içi sosyal ilişkilerin yokluğunda yalnızlaşma gibi sonuçlar da doğuruyor. Bu koşullarda uzaktan çalışma hem sermaye hem de emek için yeni bir mücadele alanı açmaktadır.

Gig çalışma

Esnek çalışma dijital teknolojilerin sağladığı olanaklarla yeni biçimler sunmaya devam ediyor. Dijital platformlar üzerinde yükselen gig

ekonomi ya da gig çalışma düzeniyse bunların başında geliyor. Gig, müzik sektöründen gelme bir terim. “Geçici olarak sahne almak” anlamına geliyor. Şimdi ise bağımsız bir şekilde, geçici işler yapan

herkesi kapsayan dev bir çalışma alanı haline dönüşmüş durumda.

Dijital platformlar belirli bir alandaki işgücü ya da hizmet arz ve talebini bir araya getiren yeni mecralar olarak ortaya çıkıyor. Bu platformlar kendilerinin işveren olduğu yaklaşımını reddederek hizmet sağlayıcılar ve müşterileri bir araya getiren teknoloji şirketleri olduklarını iddia ediyorlar.⁽¹⁰⁾ Dijital platformları kullanarak kargoculuk, taksicilik vb. hizmetler sağlayan ve bu hizmetlerden yararlanan kişilerin sayısı hızla artıyor. Tüm dünyada bu biçimde çalışan çok sayıda motorlu kurye, taksi sürücüsü, temizlikçi ve sosyal hizmet çalışanı var.

Türkiye’de ise platformlar üzerinden gig çalışmanın en görünen yüzü moto kuryeler. Türkiye’de moto kuryelerin sayısı son yıllardaki hızlı artışla yaklaşık 100 bine ulaştı. Baskı, mobbing, düşük ücret, sigortasızlık, uzun çalışma saatleri gibi birçok sorunla mücadele eden kuryeleri temsil eden Tüm Anadolu Motosikletli Kuryeler Federasyonu’nun başkanı, “Motorlu kuryeler bir gün kontak kapatsa Türkiye durur” diyor.⁽¹¹⁾

Son yıllarda bu alanda öne çıkan platform ise Yemeksepeti oldu. Bu platformun sahibi ve CEO’su Nevzat Aydın, şirketinde çalışan moto kuryelerin ne muazzam imkânlarla sahip olduğunu sosyal medya üzerinden kamuoyuna duyuruyor.⁽¹²⁾ Yemeksepeti’nde çalışma şartlarının iyi olduğunu ve sektör standartlarının üzerinde maaşlar verildiğini i-

fade eden Aydın, “performans bazlı sipariş başına ekstra prim ücreti”, “online bahşış ücreti” ve “7/24 dönen vardiya sistemi” sunduklarını da her fırsatta dile getiriyor. Moto kuryeler ise, “Bizim meslek hastalığımız ölmek” diyorlar.⁽¹³⁾

Buna karşın CEO’nun moto kuryelerin sendikalaşma girişimlerini bitirdiğini de biz belirtelim. Motorlu kuryelerin “taşımacılık” işkolunda Nakliyat-İş’te örgütlenmelerinin ardından CEO Nevzat Aydın, bir işkolu değişikliği bildirimine gitti. “Taşımacılık” işkolundan “Ticaret, büro, eğitim ve güzel sanatlar” işkoluna geçmeyi sağlayan bir işkolu değişikliği bildirimini yaptı. Böylece sendikalı çalışanların üyelikleri düşmüş oldu.⁽¹⁴⁾

Gig çalışmanın bir diğer boyutu da bulut işleri alanıdır. Bulut işleri dendiğinde web tasarımı, yazılım geliştirme gibi vasıf gerektiren işlerin yanında daha az vasıflı işler de olabiliyor. Bu iş alanları da sahip oldukları vasıf düzeyi ve teknolojik altyapıya rağmen esnekliğin ve güvencesizliğin uygulandığı önemli örneklerdir. Bulut tipi gig çalışma deneyimlerini Türkiye’de özellikle üniversite bünyelerindeki teknoloji kentlerde görmek mümkündür.

Dolayısıyla gig ekonomi yaslandığı dijital teknolojiler nedeniyle sahip olduğu parlak görünümün ardında esnek çalışmanın tüm kuralsızlığının ve şiddetinin işlediği bir alan olarak görülmelidir.

Sonuç

Esneklik terimini her gördüğümüzde ya da her duyduğumuzda, orada durup bir müddet düşünmemiz gerekiyor. Esneklik emekçiler adına yıllar içinde kazanılan tüm hakların kaybıdır. Esnek çalışma ücret hakkının, çalışma hakkının, örgütlenme hakkının, sosyal güvenlik hakkının lağvedilmesidir. Yıllar içinde sınıf mücadelesiyle kazanılan tüm hakların yok edilmesidir. Emek cephesi bu konuda çok ciddi bir savunma hattı kurmalıdır.

Sermaye esneklikle neler kazanıyor? Öncelikle ofis, servis gibi maliyetlerden kurtuluyor. Emekçilerin kolektif varoluşunu mümkün kılacak zaman ve mekân örgütlenmesi-

ni dağıtıyor. Ayrıca krizin ve belirsizliğin tüm riskini emekçilere yüklüyor. Sermayenin kendi çıkarları için bu konuda net olmasında şaşılacak bir şey yok kuşkusuz. Ama esas sorun esnekliğin emekçiler adına kazanımları olduğu iddiasıdır. Esneklikle, emekçilerin biyolojik ritimlerine uygun çalışacakları, isterse birden çok iş yapabilecekleri sürekli tekrarlanmaktadır. Özellikle kadın emekçiler için evden çıkmadan çalışma yaşamına katılabilmek bir lütuf gibi sunulmaktadır. Tüm bu iddialar ciddi bir anlatıya dönüşmüş durumdadır.

Esneklik anlatısı emekçiye şöyle sesleniyor: “Biz seni işe almıyoruz. Sen bize katılıyorsun. Bizim için değil, bizle çalışıyorsun. Ücret yok ama kazanç var. Mesai saati yok, sürekli müsait olacaksın. Kendi işinin kaptanı olacaksın. Kendi kaderini kendin belirleyeceksin.” Asıl sorun bu anlatıdır. Bu anlatı geleceksizliğin ve güvencesizliğin anlatısıdır. Yıkılması gereken bu anlatıdır.

“Nasıl çalışıyoruz ve nasıl çalışabiliriz?” tartışması işçi sınıfının ve örgütlerinin üzerinde söz söylemesi gereken bir konudur. Teknolojinin verdiği imkânlar üzerine, çalışma saatlerinin kısaltılması üzerine emek cephesinin sözü olmalıdır. Alternatif bir “çalışma” nasıl olabilir? Sömürü mekanizmasının yıkılması, emeğin özgürleşmesi, yöneten-yönetilen ilişkisi, teknolojinin kullanımı... Tüm bunların cevabı, sermayenin esneklik talebine karşı emekten yana bir bilim ve siyasettedir.

Esnek çalışma içinde olan işçi sınıfının tüm katmanları geleceği talep etmek zorundadır. Ne zaman ki onlar geleceği talep eder, öyle bir sarsılır ki dünya. Tüm adaletsizlikleri, eşitsizlikleri yok etme imkânı ve ihtimali doğar. Ne zaman ki onlar geleceği talep ederse...



KAYNAKLAR

- 1) Gamze Yücesan-Özdemir ve Ali Murat Özdemir (2008), Sermayenin Adaleti: Türkiye’de Emek ve Sosyal Politika, Ankara: Dipnot.
- 2) Alpaslan Savaş (2020), “Kimin fikriydi bu esnek çalışma?”, sol, <https://sol.org.tr/yazar/kimin-fikriydi-bu-esnek-calisma-19066>, 2020.
- 3) BETAM (2021) İşgücü Piyasası Görünümü: Nisan 2021, <https://betam.bahcesehir.edu.tr/2021/04/isgucu-piyasasi-gorunumu-nisan-2021/>
- 4) Kısa çalışma ödeneği ve ücretsiz izinlerden yararlananların sayılarına İŞKUR’un <https://www.iskur.gov.tr/> web sitesinden ulaşılabilir.
- 5) Eurostat verilerine <https://ec.europa.eu/eurostat> adresinden ulaşılabilir.
- 6) Deloitte, (2020), İşin Geleceği: Uzaktan Çalışma Sisteminde Organizasyonel Dayanıklılığı Korumak, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/human-capital/isin-gelecegi-uzaktan-calismasisteminde-organizasyonel-dayanikligi-korumak.pdf>.
- 7) “Koc Holding CEO’su Çakıroğlu: Uzaktan çalışma 35 bin ofis çalışanımız için kalıcı hale geliyor” (2021), sputniknews, <https://tr.sputniknews.com/turkiye/202101261043663485-koc-holding-ceosu-cakiroglu-uzaktan-calisma-35-bin-ofis-calisanimiz-icin-kalici-hale-gelir/>
- 8) Yazılım Emekçileri Ağı (2021), Tüm Boyutlarıyla Uzaktan Çalışma, <https://patronlarinensesindeyiz.org/2020/04/20/covid-19-ve-yazilimcilar-evde-de-somurdevam-ediyor-mu/>.
- 9) Murat Özveri (2021), “Uzaktan çalışma yönetmeliği: İşveren ne derse ol”, BirGün, <https://www.birgun.net/haber/uzaktan-calisma-yonetmeliği-isveren-ne-derse-o-338308>
- 10) İzlem Gözükeleş (2021), “Esnek ekonomiler”, Bilim ve Gelecek, Nisan, <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2021/04/01/esnek-ekonomiler/>
- 11) Aynur Tekin (2021), “Motokuryeler bir gün kontak kapatsa Türkiye durur”, <https://www.gazeteduvar.com.tr/turkiye/2020/02/03/motokuryeler-bir-gun-kontak-kapatsa-turkiye-durur>
- 12) “Yemeksepeti CEO’su Nevzat Aydın: Ekstra çalışma için mesai ücreti veriyoruz”, <https://tr.sputniknews.com/turkiye/202104061044208363-yemeksepeti-ceosu-nevzat-aydin-ekstra-calisma-icin-mesai-ucreti-veriyoruz/>
- 13) “İki Teker Üstünde” (2021), <https://www.youtube.com/watch?v=dAQbExWMIOA>
- 14) “Yemeksepeti’nde sendikal baskılar sürüyor” (2021), politikahaber, <https://politikahaber.org/yemeksepetinde-sendikal-baskilar-suruyor/>



Dijital platform çalışanlarının mücadele ve örgütlenme deneyimleri

Platform ekonomileri güvencesizliğin son yıllardaki en önemli tezahürlerinden biri. Esnek ekonomiler; yeni yönetim, kontrol, işçi sömürü ve kâr elde etme tekniklerinin test edildiği ve iyileştirildiği kapitalist bir laboratuvar olarak çalışıyor. Fakat bu laboratuvarı emekçiler için de önemli dersler çıkıyor. Esnek ekonomilerdeki deneyimler, yeniye eskinin gözlükleriyle bakmamamız gerektiğini anlatıyor. Böyle yaptığımızda, yeni olanakları ve alttan alta gelişen hareketi kaçırabiliyoruz. İşte yemek taşımacılığı, taksicilik ve çevrim içi çalışma sektörlerindeki direniş ve örgütlenme deneyimlerinden bazı örnekler...

Z kuşağı olarak adlandırılan gençlerin bir kısmı önümüzdeki seçimlerde oy kullanacak ve sonraki yıllarda da ülkenin geleceğini belirleyecekler. Bu nedenle siyasi partiler seçim stratejilerini bu kuşak etrafında biçimlendirmeye çalışıyorlar. Kendileri hakkında çok şey söyleniyor: Bireyseller, kolay sıkılıyorlar, internet üzerinde sosyalleşiyorlar... Ancak Prof. Dr. Demet Lüküslü'nün belirttiği gibi kuşak tanımlamaları, diğer toplumsal kategoriler gibi homojen kategorilerden oluşmuyor ve çoğunlukla pazarlama ve insan kaynakları tarafından kullanılıyor (<https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-53250029>).

Zaman değişiyor, insanlar da... Gençlerin anne ve babaları gibi yaşamak istememeleri ve dünyaya farklı bakmaları olağan bir durum. Ancak X (1965-1980 arasında doğanlar) ve Y (1981-1996 arasında doğanlar) kuşaklarının geçmişi açıklamada yetersiz kalması gibi Z kuşağı (1997-2012 arasında doğanlar) da geleceğe dair çok fazla bir şey söylemiyor. Dikkatimizi dağıtan 15 yıllık kesitlerden ziyade kapitalizmin son 40 yıldaki değişimlerine bakmakta fayda var. Telek'in (2020) belirttiği gibi kapitalizm

40 yıl önceki gibi üretmiyor ve kaynakları 40 yıl önceki gibi paylaşmıyor. İşyerleri farklı ilişkiler çerçevesinde örgütleniyor. Bu bağlamda, Telek'in (2020) "1980'li yıllar ile birlikte değişen ekonomik, siyasi, kültürel ve toplumsal ilişkiler içinde doğan, büyüyen ve bugün hayatta kalma mücadelesi veren insanların oluşturduğu yeni bir toplumsal aktör" olarak tanımladığı prekaryanın var olan dünyayı anlamak ve değiştirmek için daha uygun bir çerçeve sunduğunu düşünüyorum.

İngiliz iktisatçı Guy Standing prekaryayı, yeni ortaya çıkan bir sınıf olarak analiz ediyor. Prekaryayı iki kelimenin birleşiminden oluşuyor: İstikrarsız ve belirsiz anlamına gelen **precarious** sıfatı ile **proletarya**. Prekaryanın proletaryadan ayrı bir sınıf olarak ele alınıp alınamayacağı ayrı bir tartışma konusu. Fakat prekaryanın tanımındaki güvencesizlik vurgusu, son yıllardaki gelişmeleri anlamlandırmak için önemli bir anahtar olabilir. Dün Y, bugün Z kuşağı olarak adlandırılan kesimin kendinden öncekilerden en büyük farkı bir güvencesizlik girdabı içinde olması.

Güvencesizlik, farklı biçimlerde karşımıza çıka-

bilir. Örneğin, son zamanlarda Kod 29 tartışmalarında görüldüğü gibi çalışanlar keyfi olarak işten çıkartılabilir. Çalışanlara sürekli işten çıkarılma korkusu yaşatılır: “Dışarıda aynı işi yapmak için sırada bekleyen bir sürü insan var” tehdidi yaygındır. Çalışanlar, sürekli hedef ve performans baskısı altında çalıştırılır. İşyerinde statü ve gelir açısından yükselme olanakları son derece sınırlıdır. Çalışma saatleri düzensiz ve zorlayıcıdır. İş-yaşam dengesi sürekli bozulur. Maliyetli olduğundan insan sağlığı ve yaşamı için gerekli önlemler alınmaz. Sendika yoktur veya sarı sendikalardan başka sendikalara üye olmak işten çıkarılma nedenidir. Kişiler birlikte hakkını arayamaz ve mücadele edemez; yalnızlaştırılmışlardır (age).

İşte platform ekonomileri de güvencesizliğin son yıllardaki en önemli tezahürlerinden biri. Cant’ın (2019) vurguladığı gibi esnek ekonomiler; yeni yönetim, kontrol, işçi sömürü ve kâr elde etme tekniklerinin test edildiği ve iyileştirildiği kapitalist bir laboratuvar olarak çalışıyor. Fakat bu laboratuvardan bazen bizim için de önemli dersler çıkıyor. Esnek ekonomiler, koşulları nede niyle çalışanların aleyhine. Fakat çalışanlar eski çalışma koşullarını, örneğin Telek’in (2020) proleter zamanı olarak adlandırdığı sabah 8.30, akşam 17.00 mesaisini istiyorlar mı? İnsanlar proleter zamandan ne kadar hoşnuttular? Efkan Şeşen’in “Dokuz altı yollarında, Bir zincir boğazımda...” şarkısını hatırlayalım...

Ayrıca esnek ekonomilerdeki deneyimler, yeniye eskinin gözlükle riyle bakmamamız gerektiğini anlatıyor. Böyle yaptığımızda, yeni olanakları ve alttan alta gelişen hareketi kaçırabiliyoruz.

Platform çalışanları örgütlenebilir mi?

Geçmişteki örgütlenme modellerinin esnek ekonomilere uygulanması zordur. Emek piyasasında çalışan değişim oranı çok yüksektir. İnsanlar bir işten diğerine geçerler. Aynı iş yerinde, aynı anda çalışmadıklarından iletişim olanakları kısıtlıdır. Ayrıca çalışanların pazarlık gücü çok düşüktür. Çünkü kömür

madencilerinin veya demiryolu işçilerinin aksine, dijital platformlardaki grevler (henüz!) hayatı durduramaz. Geçmişin olanaklarını bugünde aradığımızda insan ister istemez umutsuzluğa kapılır. Örgütlenelim, sendikalaşalım çağrıları havada kalır.

Oysa çalışmanın olduğu, emek ile sermayenin çıkarlarının çatıştığı yerde direniş kaçınılmazdır. Braverman, *Emek ve Tekelci Sermaye* kitabında şöyle yazar:

“İşçinin yeni üretim tarzlarına alıştırıldığı görüntüsü, diğer yaşama biçimlerinin tümünün imhasından, işçi sınıfı için alışıldık geçim bağlarının belirli oranlarda genişletilmesine izin veren ücret pazarlıklarının kırılmasından, nihayet diğer yaşam tarzlarının tümünü olanaksız kılan modern kapitalist hayat ağının dokunmasından doğar. Ancak bu alışma görüntüsünün altında, işçilerin kendilerine dayatılan değersizleşmiş çalışma biçimlerine karşı düşmanlıkları, istihdam koşulları izin verdiği ya da daha fazla emek yoğunluğu elde etmeye yönelik kapitalist hamleler fiziksel ve zihinsel kapasitenin ötesini zorladığı anlarda kendilerine yüzeye ulaşan yollar bulan bir yeraltı nehri gibi sürüp gider. Bu düşmanlık yeni kuşaklarda yenilenir, çok sayıda işçinin işi hakkında hissettiği sınırsız olumsuzculuk ve nefrette kendi ifadesini bulur ve çözüm bekleyen toplumsal bir sorun olarak defalarca su yüzüne çıkar.”

Dijital platformlarda da son yıllarda sorunların su yüzüne çıkmaya başladığı görülüyor. Çözümü geç-

Kapitalizm 40 yıl önceki gibi üretmiyor ve kaynakları 40 yıl önceki gibi paylaştırmıyor. İşyerleri farklı ilişkiler çerçevesinde örgütleniyor.

mişte aramaktansa esnek ekonomideki yeni dinamiklere yoğunlaşmak daha yararlı olabilir.

Birincisi, insanların birlikte ve belirli bir mekânda çalışmaması çalışanlar arasındaki ilişkileri olumsuz etkileyebilir. Uber sürücüsü, Deliveroo kuryesi veya bir temizlik platformunun çalışanı platform sahipleri karşısında yalnızdır. Çevrimiçi platformlarda serbest (freelance) çalışan veya mikro görevleri yerine getiren kişiler dünyanın farklı köşelerine dağılmışlardır. Dolayısıyla sorunlar ne kadar büyük olursa olsun birbirinde kopuk bu çalışanların ortak bir sorun etrafında bir araya gelmesi zordur. Fakat yazının devamında göreceğimiz gibi platform çalışanları WhatsApp gruplarında ve forumlarda bir araya geliyorlar. Bu mecalarda sorunlarını tartışıyor ve işle ilgili konularda birbirlerine yardımcı oluyorlar. Platform sahiplerinin yasal düzenlemelerden kaçınmak için işveren olduklarını reddetmeleri Woodcock’un (2021) işaret ettiği gibi emek sürecindeki çelişkileri daha da keskinleştiriyor. Platformlar; çalışmaya başlamadan önce çok az bir eğitim veriyor, çalışanlara gerekli araçları sağlamıyor, çalışanların platformdaki hesabını sorgusuz sualsiz kapatıyor ve herhangi bir sorunda çalışanlarla görüşmekten kaçınıyorlar. Benzer çalışma koşullarına maruz kalan ve benzer sorunlarla boğuşan insanlar ister istemez gerçek veya sanal dünyada bir araya geliyor.

İkincisi, platformlar ve çalışanlar arasındaki iletişim kanalları çok sı-



nırlı. Platformlarda, çalışanla üst yönetim arasındaki bağlantıyı sağlayan orta kademe yöneticilerin görevini algoritmaların üstlenmesi çalışanların işle ilgili şikâyetlerinin birikmesine ve büyümesine neden oluyor. Çalışanlar zorunlu olarak emek süreçlerindeki sorunlarını çözebilmek ve seslerini yukarıya duyurabilmek için bir araya geliyorlar. Çalışanlar, esnekliğin temel hakların inkârı anlamına gelemeyeceğini savunuyorlar. Örneğin Deliveroo çalışanları, hırsızlıklar, kazalar ve polislin kendilerini bir problem olarak görmesine karşı platform yönetiminin sessiz kalmasını protesto ediyorlar. Woodcock'un (2021) vurguladığı gibi platform sahipleri işveren gibi görünmeyerek bazı yasal zorunluluklardan kaçınırsalar da çalışanların platformlara karşı öfkesi giderek artıyor.

Üçüncüsü, uzunca bir süredir platform çalışanları sorunlarını çözebilmek ve dayanışmak için birbirleriyle iletişime geçiyor, sorunlarını tartışıyor ve resmi (bir sendika çatısı altında) veya gayri resmi (WhatsApp, Facebook gruplarında) örgütleniyor. Son zamanlarda platformlara karşı, çalışanların ortak talepler etrafında bir araya geldiği uluslararası örgütlenmelerin temelinin atıldığını görüyoruz. ABD, İngiltere, Güney Afrika, Hindistan vb. yerlerdeki platform çalışanları sorunlarının ortaklaştığının farkındalar ve küresel düzeyde stratejiler geliştirmeye çalışıyorlar.

Uber sürücüsü, Deliveroo kuryesi veya bir temizlik platformunun çalışanı, platform sahipleri karşısında yalnızdır. Ama bir araya gelme ve direnme yolları da aranıyor.



Yeni enternasyonal

Dijital platform çalışanları yalnız olmadıklarının bilincine varıyorlar. Sermaye; yalnızlaştırılmış, sendikasız ve mücadele gücü düşük işçiler umarken istemeden yeni bir enternasyonalin temellerini atıyor. Dijital iletişim sayesinde deneyimler paylaşılıyor; Hong Kong'daki bir işçi Avrupa'daki sorun ve mücadelelerden haberdar olabiliyor. Zoom gibi araçlar kullanılarak çevrimiçi toplantılar düzenlenebiliyor.

2016'da başlayan yerel grevler, 2020'de (Latin Amerika'daki eş güdümlü grevlerde olduğu gibi) uluslararasılaşmaya başladı. Covid-19 sonrasında çalışma koşullarını protesto etmek amacıyla; Uber Eats, Glovo, Rappi ve iFood'a karşı Kosta Rika, Guatemala, Brezilya, Meksika, Ekvador, Şili, Peru ve Arjantin'de grevler düzenlendi. Farklı ülkelerde benzer talepler vardı: Asgari ücret oranlarını da içeren daha yüksek ücretler, çalışanlar için koruyucu ekipmanlar, iyileştirilmiş çalışma koşulları, çalışan hesaplarının platformda kapatılmasına karşı platformun hesap verme zorunluluğu, saldırıya uğrayan veya öldürülen işçiler için adalet. Özellikle Covid-19'dan çok etkilenen Brezilya'da binlerce işçinin katıldığı grevler düzenlendi ve eylem görüntüleri sosyal medyada paylaşıldı. İngiltere ile Brezilya arasındaki göç, sürücülerin grev üzerinden bağlantı kurmalarını ve dayanışma mesajları paylaşmalarını sağladı. Göç örüntüleri ve diğer

iş kollarındaki mücadele deneyimleri ile zenginleşen bir süreç gelişmeye başladı.

İşçiler ister Londra'da ister Bengaluru'da (Hindistan) çalışsınlar ortak sorun ve taleplere sahipti. Ancak her ülkenin kendine özgü koşulları ve mücadele birikimi olduğunu da dikkate almak gerekiyor. Güney Afrika; ırk ayrımcılığına karşı mücadelede gelişmiş, militan ve politikleşmiş sendikalarla kültüre sahipti. Buna rağmen mevcut sendikal hareket, platform çalışanlarıyla sınırlı bir ilişki kurabildi. Hindistan'da oldukça politikleşmiş bir sendikal hareket vardı ve birçok sendika, siyasi partilerle ilişkiliydi. Hindistan sendikal hareketi, Güney Afrika'dan farklı olarak BT (Bilişim Teknolojileri) sektöründe ve platform ekonomilerinde örgütlenme konusunda daha istekliydi. Hedeflerinde özellikle özel ulaşım ve yemek taşımacılığı vardı. ABD'de ise farklı örnekler söz konusu. Örneğin, New York'ta New York Taksi Çalışanları Birliği (New York Taxi Workers Alliance - NYTWA), Uber sürücülerini örgütleyiyor. 2016'da kurulan ve binlerce üyeye sahip Bağımsız Sürücüler Loncası (içerisinde Uluslararası Makineciler ve Havacılık İşçileri Derneği de var), Uber, Lyft ve Via çalışanlarının örgütlenmesi için çalışıyor. Ancak Uber'in Lonca'ya, çalışanların istihdam statüsünü fazla kurcalamaması (yani Uber'in işveren, Uber sürücüsünün de Uber çalışanı olduğunda ısrar etmemesi) karşılığında miktarı açıklanmayan miktarda bir ödeme yaptığı hakkında iddialar da var. Ayrıca sürücülerini bir araya getiren ve sendikalar tarafından desteklenen Rideshare Drivers United ve Gig Workers Rising gibi örgütlenmeler de var. Fakat bu örgütlenmeler sadece belirli bir sektörü (taksicilik) hedefliyor. Dolayısıyla diğer esnek ekonomi çalışanlarını kapsamıyor. İngiltere'de ise sektörler arası örgütlenmenin uzun bir tarihi var. Uber çalışanları 2014 yılında 630.000'den fazla üyesi olan GMB'de, daha sonra da IWGB'de (Independent Workers Union of Great Britain - Büyük Britanya Bağımsız İşçiler Sendikası) örgütlen-



Uber çalışanları 2014 yılında 630.000'den fazla üyesi olan GMB'de, daha sonra da IWGB'de (Independent Workers Union of Great Britain - Büyük Britanya Bağımsız İşçiler Sendikası) örgütlenmeye başladılar.

meye başladılar. 2016'daki grevlerden sonra da Deliveroo çalışanları IWGB'ye gelmeye başladılar.

Sendikal hareketteki farklılıkların yanında hükümet ve yasalar da platform çalışanlarının örgütlenmesinde etkili olabiliyor. Platformlar, çalışma yaşamını düzenleyen kurallardan kaçınmaya ve kurlsız bir model geliştirmeye çalışıyorlar. Güney Afrika ve Hindistan'da çalışma yaşamını düzenleyen güçlü yasalar olmasına karşın yasaların uygulanmasında güçlükler var. ABD'de ise eyaletten eyalete değişen bir durum söz konusu. Son zamanlarda New York ve California'da bazı düzenleme girişimleri olmasına karşın diğer eyaletlerin bu doğrultuda fazla bir çabası yok. Bu durum, şirketlerin lobi faaliyetleri ile daha da geriye gidebiliyor. İngiltere'de ise sürücülerin Uber gibi platformlar adına çalışabilmeleri için "Londra İçin Ulaşım" gibi kurumlardan lisans almaları gerekiyor. Ama bu lisanslama, çalışma koşullarını düzenlemek için kullanılmıyor.

Özetle sendikal hareketin gelişmişlik düzeyi, ülkedeki çalışma hayatının düzenleyen yasalar ve bu yasaların uygulanabilirliği yerel örgütlenme faaliyetlerinde etkili oluyor. Ama örgütlenme süreci, ne platform çalışanlarının "orada bir sendika var, hadi gidip orada örgütlenelim" ne de mevcut sendi-

kaların "orada örgütsüz işçiler var, onları sendikamıza üye yapalım" demesiyle geliyor. Ayrıca başta güvencesizlik olmak üzere birçok ortak paydaları olmasına rağmen her sektörün koşulları, karşı karşıya kaldığı sorunlar ve örgütlenme olanakları farklılaşıyor. Yazının devamında üç farklı sektördeki (yemek taşımacılığı, taksicilik ve çevrim içi çalışma) sorunlara ve çalışanların mücadelesine bakacağız.

Yemek taşımacılığı platformları

Eve yemek götürme hizmetlerinin uzun bir geçmişi var. 2000 yıl önce Eski Roma'da insanlar thermopolium olarak adlan-

dırılan yerlere gider ve buradaki dükkânlardan hazır yemek satın alırdı. 18. yüzyıl sonunda Kore'de naengmyeon adı verilen soğuk eriştelere sipariş ediliyordu. Tarihte bilinen ilk pizza teslimatı ise 1889'da Kral Umberto ve Kraliçe Margherita'nın Napoli'deki sarayına yapıldı. İlk kez 1890'da Hindistan'da başlayan Dabbawala adlı yemek götürme hizmetinde ise evlerde ve lokantalarda hazırlanan öğle yemekleri tren ve bisikletlerle giderek artan işgücünü beslemek amacıyla şehirlere götürülüyordu. İkinci Dünya Savaşı sırasında da İngiliz hükümeti, evlerinden çıkan insanlar için bir yiyecek dağıtım sistemi kurmaya çalışmıştı. Ama eve yemek götürme hizmetleri asıl İkinci Dünya Savaş sonrasında çıktı. İnsanlar, eskiden kralların yaptığı gibi evlerine pizza söylemeye başladılar (Woodcock, 2021).

Tarih boyunca bazıları yemekleri hazırladı bazıları da bunları tüketti. Lokantalarda garson, mutfakta hazırlanan yemekleri restoranda masada oturan müşterilere sunuyordu. Eve yemek götürme hizmetinde ise yemekler mutfaktan alınıp müşterinin evine ve işyerine götürülmeye başlandı. Ne değişti? İlk başta mesafenin arttığını söyleyebiliriz. Bunun yanında, mesafe artarken yemeği müşteriye götüren kişiyle müşteri arasındaki etkileşim azaldı. Garson, restorandaki müşteriyle ister istemez daha fazla etkileşime girmek zorundaydı.

Günümüzde ise eve yemek gö-

Bir restoranda çalışan işçinin sabit bir kazancı olmasına rağmen platform üyesi işçiler çoğunlukla yaptıkları işe göre gelir elde ediyorlar.



türme hizmetinde köklü bir değişiklik yaşıyor. Önceden sipariş vermek istediğimiz restorana arar ve talebimizi iletirdik. O da kendi elemanlarıyla siparişimizi bize iletirdi. Sonra müşteriyle restoranın arasında platformlar girmeye başladı. Restoranlar platforma üye oluyor, müşteriler de siparişlerini doğrudan restorana değil de platforma bildiriyorlar. Platform siparişi restorana iletiyor. Restoran kendi çalışanları aracılığıyla siparişi müşteriye götürüyor. Restoranın yerinde marketler de olabiliyor. Her iki durumda da iş süreci, restoran/market çalışanının siparişi müşteriye teslim etmesiyle son buluyor. Türkiye’de yaygın olarak bu model uygulanıyor. Burada tartışacağımız iş modelinde ise sipariş, restoran çalışanları tarafından değil, platform çalışanları tarafından müşteriye görülüyor. Bir diğer deyişle, Uber’in sürücülerle yolcuları bağlaması gibi Deliveroo ve Uber Eat platformları da restoranlarla müşterileri bağlıyor ve bunu yaparken yemek dağıtım işini de organize ediyor. Yeni iş modeli sayesinde, restoranlar daha kolay satış yapıyorlar ve ayrıca yemek dağıtım elemanı istihdam etmek zorunda kalmıyorlar; müşteriler farklı seçenekleri göz önünde bulundurarak sipariş verebiliyor; çalışanlar ise aynı zamanda birden fazla restoran için çalışabiliyorlar.

Yukarıda her ne kadar sipariş, platform çalışanları tarafından müş-

teriye götürülüyor ifadesini kullanmış olsam da platformlar bu işi yapan kişileri kendi çalışanları olarak değil, kendi işinde çalışan bağımsız sözleşmeliler olarak tanımlamayı tercih ediyor. Platform, müşteriden sipariş aldığı zaman yemek ve teslimat ücretini hesaplıyor. Kimi zaman iki ücreti ayrı ayrı, kimi zaman da toplam olarak müşteriye gösteriyor. Platform, ya bir komisyon ya da müşteriye yüklenecek bir ücret karşılığında yemeği restorandan satın alıyor. Böylece platform, öncelikle yemek satışı üzerinden bir kazanç sağlıyor. İkinci kazancı ise yemekleri müşteriye götüren çalışanlardan yaptığı kesintilerle elde ediyor. Burada özellikle ikincisi üzerinde durmak gerekiyor.

Platformların serbest çalışanlar olarak adlandırmayı tercih ettiği işçiler platforma üye oluyorlar ve platformun uygulaması üzerinden yemeği bir lokantadan alıp müşteriye iletmek üzere görevlendiriliyorlar. Örneğin Deliveroo’da çalışmak için bisiklet, araba veya motosiklet sahibi olmak gerekiyor. Platformun uygulamasını kullanabilmek için akıllı telefonunuzda en az iOS 12 ve Android 6 işletim sistemleri olmalı. Kask gibi güvenlik ekipmanları, çalışanın sorumluluğunda. Ayrıca sürücülerin teslimat sırasında bir depoza ödeyerek aldıkları üniformaları giymeleri bekleniyor.

Artık belirli gün ve saatlerde bir restoranda çalışan, siparişleri müşteriye götüren ve karşılığında ay-

lık (gündelik, haftalık) alan bir işçiden söz etmiyoruz. Bir restoranda çalışan işçinin sabit bir kazancı olmasına rağmen platform üyesi işçiler çoğunlukla yaptıkları işe göre gelir elde ediyorlar. O gün platformda belki iki üç saat, her an çağrılmayı beklemiş olabilirsiniz. Ama bu beklenen sürenin herhangi bir maddi karşılığı olmuyor.

Yine de bu esnek çalışma modelini benimseyen işçiler var. Woodcock’un (2021) aktardığı gibi daha önce çağrı merkezinde çalışmış bir platform çalışanı, artık ensesinde sürekli kendini gözetleyen bir müdür olmadığı için mutlu olduğunu söylüyor. Bir müdür yerine algoritmalar tarafından izlenmenin daha iyi olduğunu düşünüyor. Kuşkusuz bir müdür tarafından sürekli gözetlenmek ve kimi zaman onun kaprislerine katlanmak rahatsız edici bir durum. Fakat orta kademe amirlerin olmaması çalışanın şikâyet ve sorunlarının üst yönetime ulaşmasını zorlaştırıyor. Buna üst yönetimin işveren olarak görünmemek için gösterdiği çaba ve sorunları duymazlıktan gelmesi de eklenince en ufak sorunlar bile büyüyor.

Platform çalışanları, işlerini tek başlarına yapıyorlar: Bir kişi uygulamanın yönlendirmesi doğrultusunda siparişi restorandan alıyor ve müşteriye götürüyor. Dolayısıyla bir fabrikada bir araya gelen proletaryanın örgütlenme olanaklarından yoksunlar. Fakat diğer yandan, platform çalışanları aynı yollardan geçiyorlar ve uygulamadan yeni iş beklerken şehrin belirli yerlerinde bir araya geliyorlar. Buralarda işçiler sorunlarını diğer platform çalışanlarına yöneltiyor ve sorunlarını birbirleriyle paylaşıyorlar. Yemek taşıma platformları öncesindeki çalışma koşulları ile karşılaştırdığımızda restoran çalışanlarının örgütlenme ve ortak hareket etme olanaklarının arttığı söylenebilir. Daha önce farklı restoranlarda çalışan ve yemek teslimatı yapan iki çalışan birbirinden habersizken, belki patronlardan kaynaklı farklı deneyimler yaşarken şimdi platformlar çalışanların kaygılarını ve sorunlarını ortaklaştırıyor.

Şehirlerde belirli bekleme nok-



talarında bir araya gelen platform çalışanları bunun yanında başta WhatsApp olmak üzere iMessage, Telegram veya Signal gibi mesajlaşma uygulamalarını ve Facebook'u da yoğun olarak kullanıyorlar. İşlerini yapmak için akıllı telefon taşıma zorunluluğu işçiler arasındaki iletişim ağının da sürekli aktif olmasını sağlıyor. WhatsApp gruplarında, üye sayısı artıkcı bir konuyu tartışmak zor olmasına rağmen insanların gruptaki kişileri görebilmesi yüz yüze veya daha küçük bir grupta görüşme olanaklarını artırıyor.

Woodcock (2021), şehirlerdeki platform çalışanları arasında çeşitli örüntülere rastlandığını belirtiyor. Örneğin, 2016'da Londra'daki bisikletli Deliveroo çalışanlarının çoğunlukla İngiliz veya Avrupalı öğrenci veya yeni mezunlardan, motosikletli çalışanların ise farklı ırklardan (Brezilyalı, Bengalli, Cezayirli, Doğu Avrupalı vs) göçmenlerden oluştuğunu yazıyor. Sonraki yıllarda yeni göçler ve ikinci kuşak göçmenlerle beraber bu durum değişmiş. Bisikletli göçmen çalışanların sayısı artmış. Göçmenler kendi mücadele kültürlerini de Londra'ya taşımışlar. Brezilyalı göçmenler öz savunma gruplarıyla motosiklet hırsızlıklarına karşı örgütlenmişler. Söz konusu öz savunma grupları, grevlerin ve protestoların örgütlenmesinde de etkili olmuş. Diğer ülkelerde de göçmenler platform işgücünde önemli bir yere sahip. Güney Afrika'da; Zimbabwe, Malavi, Mozambik ve Kongo Demokratik Cumhuriyeti'nden gelen göçmenlerinin yanında küçük şehirlerden büyük şehirlere gelen göçmenler var. Hindistan'ın Bangalore şehrindeki platform çalışanları arasında başka şehirlerden veya kırsal bölgelerden göç edenlerin sayısı fazla. Woodcock (2021) göçmenlerin varlığının platformlara yeni mücadele gelenekleri ve biçimleri getirdiğini savunuyor.

Sermaye, dijital platformları bir laboratuvar olarak görüyor ve iş modelleri zaman içinde değişebiliyor. Deliveroo'nun 2016'daki ücret politikasında yaptığı radikal değişiklikte olduğu gibi iş modellerinde çeşitli deneyler/denemeler yapı-

yor (<https://www.theguardian.com/business/2016/aug/15/deliveroo-workers-strike-again-over-new-pay-structure>). Örneğin, 2016 yılına kadar Deliveroo çalışanları saat başı £7, her teslimat başına da £1 alıyorlardı. Deliveroo bu uygulamayı değiştireceğini ve artık teslimat başına £3,75 ödeme yapacağını duyurdu. Bu karar, her zaman olduğu gibi çalışanlarla görüşülmemiş ve çalışanlar kararı telefonlarına gelen bir mesajdan öğrenmişlerdi. Tepkilerini gösterme ve işverenle pazarlık yapma şansları olmadığından (daha sonra bunun gibi durumlarda sık sık göreceğimiz gibi) grev ve gittiler ve seslerini duyurmaya çalıştılar. Her zaman sonuç aldığı söylenemese de grevler, işçi ağlarının oluşumuna yardımcı oldu. Daha önce restoranların dışında veya sokak köşelerinde bir araya gelen işçiler, çok daha büyük gruplar halinde bir araya gelmeye başladılar. Taktik ve strateji tartışmalarının yapıldığı kitlesel toplantılar gerçekleştirildi. Grev görüntüleri sosyal medyada paylaşıldı. Ağlarda paylaşılan mücadele bilgileri, Avrupa'da dayanışma grevlerini ateşledi. 2016 grevi sonrasında da işçilerin eylemleri devam etti. Harekete katılan işçi sayısı giderek arttı. Bununla beraber farklı ülkelerdeki işçileri de içine alan bir hareket gelişmeye başladı. 2016'da başlayan hareket, birçok yerdeki işçiler için ilham kaynağı olmuştu.

Daha önce restoranların dışında veya sokak köşelerinde bir araya gelen işçiler, çok daha büyük gruplar halinde bir araya gelmeye başladılar. Taktik ve strateji tartışmalarının yapıldığı kitlesel toplantılar gerçekleştirildi.



Grev ve protestolar boyunca en can alıcı sorunlardan biri platformla iletişim veya müzakere kanallarının kapalı olmasıydı. Platformlar çoğu zaman bunun bir istihdam ilişkisine işaret edeceğinden çekinerek herhangi bir resmi müzakereye girmek istemediler. Birçok grev başarılı bir müzakereyle sonuçlanmadı veya yapılan değişiklikler başka bir şeye atfedildi.

Taksicilik platformları

Yemek teslimatı ile taksiciliğin birçok benzerliği olmasının yanında bazı farklılıklar da var. Yemek teslimatında, platform üç taraf arasındaki ilişkiyi sağlıyor. Restoranlardan satın alınan yemek, platformun görevlendirdiği bir kurye tarafından müşteriye ulaştırılıyor. Taksicilikte ise platform iki tarafı bir araya getiriyor: sürücü ve yolcu. İkinci farklılık ise çalışanların maliyetleri ile ilgili. Taksiciliğin maliyeti bisiklet veya motosikletle yapılan yemek teslimatının maliyetinden çok daha fazla. Londra'da taksicilik yapmak isteyen bir sürücünün özel bir lisans alması gerekiyor. Ayrıca kimi zaman sürücülerin platform tarafından onaylanmış araçları kullanması gerekiyor. Esnek çalışma saatleri ve bekleme zamanlarının karşılığının ödenmemesi burada da geçerli.

Sürücü sayısının fazla olması, platform için önemli bir avantaj. Uber gibi çok fazla sürücüye

sahip olan platformlar kendilerini çok kısa sürede hizmet sağlayabilen platformlar olarak pazarlayabiliyorlar. Çalışma saatlerinin esnekliği, ek iş yapmak isteyen biri için bir avantaj gibi görülebilir. Ama hayatını Uber'den kazanmak isteyen bir sürücünün tam zamanlı ve kimi zaman fazla mesai yaparak çalışması gerekiyor. Hindistan ve Güney Afrika'da platformlar, arabası olmayan sürücülere araba kiralama olanağı da sağlıyor. Platform, araba sahipleri ile arabası olmayan sürücüler arasındaki bağlantıyı da kuruyor. Ancak sürücü, araba kiraladığı hafta hiç iş yapmasa da (örneğin sağlık nedenleri ile) kira, platform tarafından sürücüdən kesiliyor.

Pazara yeni giren bir taksi servisi rakiplerini alt etmek için hem sürücüler hem de yolcular için elverişli koşullar yaratmaya çalışıyor. Ama platform tekel konumuna ulaştığında sürücülerin aldığı ücretlerin düşmesi veya platformun sürücülerden yaptığı kesintiyi artırması sürücülerde hayal kırıklığı yaratıyor. Ayrıca güvenlik kaygıları, yönetsel sorunlar ve platformdaki hesaplarının sorgusuz sualsiz kapatılabileceği ihtimali sürücülerin şikâyetlerinin başında geliyor. Uber ve Lyft gibi platformlar yolculara daha cazip bir hizmet sunabilmek için platformdaki aktif sürücü sayısını sürekli yüksek tutmaya çalışıyorlar. Belirli bir yerde talep art-

tığı zaman oralandaki sürücülerin alabileceği ücreti artırıyor ve taksileri oraya yönlendirmeye çalışıyor. Fakat platform, arz ve talep konusunda şeffaf olmadığından sürücüler platformun yönelttiği yüksek ücretli yere geldiklerinde talep karşılandığı için ücretlerin düştüğünü fark ediyor, oraya boşuna gitmiş oluyorlar. Sürücüler, platformun bütünü görüp kestirimlerde bulunabildiği ve yönettiği bir arz talep oyununun içinde çırpınıp duruyorlar. Daha önce aktardığım gibi bazı çalışanlar, tüm hareketlerini gözetleyen bir yönetici yerine bu işin algoritmalar tarafından yapılmasının daha adil ve daha az stresli olacağını düşünüyor. Fakat diğer yandan algoritmalar karşısında kendilerini tamamen güçsüz hisseden çalışanlar da var. Uber, algoritmalarının arz-talep dengesine göre ödeme oranlarını ayarladığını söylese de sürecin şeffaf olmaması rahatsızlık yaratıyor.

Ayrıca birçok platformda platform sahipleri ödeme oranlarını keyfi olarak düşürebiliyor. Uber'in potansiyel yatırımcılarıyla yaptığı bir toplantıda şirketin CFO'su Brent Callinicos, Uber'in taksi ücretlerindeki oranını kolayca yüzde 25'ten yüzde 30'a çıkarabileceklerini söyler. Bunun üzerine risk sermayedarı Mike Novogratz, "Mutlu çalışmanız var, mutlu müşterileriniz var, mutlu hissedarlarınız var.

Kutsal üçlü şirketinizden heyecan duyuyor. Neden bunu riske atıyor ve çalışanlarınızın ücretini yüzde beş aşağıya çekiyorsunuz?" diye sorar. Callinicos, "Çünkü bunu yapabiliyoruz" der (Slee, 2015). Ama sürücüler Callinicos'a bunun her zaman o kadar kolay olmayacağını göstermeye başladılar. İlk tepkiler yereldi ve kalıcı bir örgütlenmeden çok yaşanan sorunlara karşı kısa dönemli eylem birliktelikleriydi.

2015'te Tampa'da (ABD) Uber'in ödeme oranlarını düşürmesi sonrasında sürücüler, Uber'in algoritmasını kendine karşı kullanmaya karar verdiler. Örgütlü bir şekilde, talebin en yoğun olacağı yer ve zamanlarda (hafta sonu gece kulüpleri önlerinde, spor karşılaşmalarının olduğu günlerde ve havaalanı önlerinde) sistemde aktif görünmeyerek arz düşüklüğü yaratarak oranları yukarı çektiler. Oranlar yükseldiği anda ise tekrar aktif olarak yüksek ödeme oranlarından yolcu aldılar. Uber, bunu fark ettiğinde bazı sürücülerin platformdaki hesaplarını kapattı. Fakat bu, sürücülerin eylemlerini durdurmadı. Bu sefer daha incelikli bir şekilde algoritmayı şaşırttılar. Uber'den gelen talepleri kabul ettiler fakat kendilerinin yarattığı trafik sıkışıklığı nedeniyle ellerinde olmayan (!) nedenlerden dolayı talebi yerine getiremediler ve yine arz düşüklüğü yaratarak ödeme oranlarının artmasını sağladılar. Sürücüler aynı eylemi Soho'da (ABD) da yaptılar. Bu eylemler ve sokak gösterileri bir süre devam etti; daha sonra Uber eski oranları geri getirmek zorunda kaldı. Fakat bu eylemler kalıcı örgütlenmelere dönüştürülemedi (Mrvos, 2021).

İngiltere'de ise Uber çalışanları daha kalıcı örgütlenmelere yöneldiler. Sorunlarını tartışmak ve çözüm bulmak için Londralı taksiciler ilk başta LPHADA (London Private Hire App Based Drivers Association) çatısı altında bir araya geldiler ve sonra GMB (<https://www.gmb.org.uk/>) sendikasına katıldılar. Daha sonra bu sendikadan memnun kalmayarak IWGB'ye (<https://iwgb.org.uk/>) geçtiler. Örgütlenme süreci boyunca platformlara karşı hukuksal bir mücadele başlattılar. Grev-

UBER CFO'su Brent Callinicos, "çalışanlarınızın ücretini neden yüzde beş aşağıya çekiyorsunuz?" sorusuna "çünkü bunu yapabiliyoruz" diye yanıt verdi. Ama sürücüler Callinicos'a bunun her zaman o kadar kolay olmayacağını göstermeye başladılar.



ler, protestolar ve sosyal medya kampanyaları düzenlediler. Farklı ülkelerdeki sürücülerle bağlantılar kurdular.

Artık platformlara karşı mücadele yereldeki protestoların yanında uluslararası bir boyuta da sahhip. 8 Mayıs 2019'da ABD, İngiltere, Fransa, İskoçya, Nijerya, Şili, Brezilya, Panama, Kosta Rika ve Avustralya'da iki saatlik bir grev düzenlendi (<https://www.theguardian.com/technology/2019/may/08/uber-drivers-strike-over-pay-and-conditions>). Woodcock'ın (2021) belirttiği gibi buradaki tüm sürücüler greve katılmamış olsalar da ağların örgütlenme potansiyelini göstermesi açısından önemli bir grevdi. 2019 yılı sonunda Hindistan'da, 11 büyük şehirdeki 250.000 çalışanı temsilen 157 delegenin katıldığı ulusal bir toplantı yapıldı. 29 Ocak 2020'de, Uygulama Tabanlı Taşımacılık Çalışanlarının Uluslararası İttifakı'nın (International Alliance of App-Based Transport Workers -IAATW) ilk toplantısı İngiltere'de düzenlendi. Toplantıya 23 ülkeden, altı kıtadan katılan katılımcılar Uber, Bolt, Grab ve Lyft gibi platformlara karşı uluslararası bir strateji oluşturmak için bir araya geldiler (<https://www.taxi-point.co.uk/post/global-transport-workers-set-to-meet-to-plan-international-strategy-to-beat-ride-hailing-apps>). Düşük ücret, güvencesizlik ve tehlikeli çalışma koşulları küresel bir sorundu ve çözüm de küresel olmak zorundaydı. Bu toplantıyı, 25-26 Haziran 2020'de çevrimiçi olarak düzenlenen Küresel Dijital İşçiler Konferansı (<https://mobilealliance.org/twn-conference/>) takip etti.

Çevrimiçi çalışanlar

Yemek ve ulaşım sektörleri, belirli bir yerde yapılan ve çalışanların birbirleriyle yüz yüze iletişime



Platform çalışanları, sanal sokak köşeleri olarak adlandırılan Reddit gibi forumlarda bir araya geliyor ve sorunlarını paylaşıyorlar.

geçebildiği sektörler. Fakat çevrimiçi platformlarda serbest çalışanlar (grafik tasarımı yapan, web sitesi veya yazılım geliştiren) veya mikro görevleri yerine getirenler için yüz yüze iletişim olanakları çok daha kısıtlı. Buna karşın çevrimiçi işçilerin platformlara karşı örgütlenmeye başladığını ve örgütlenebildiğini gösteren örnekler var.

Sermaye, dijital platformlar sayesinde işleri, işgücünün daha ucuz olduğu yerlerde yaptırabiliyor. Çalışanlar da kendi ülkelerinin emek piyasasının kısıtlılıklarını aşarak bir gelir elde edebiliyorlar. Platforma üye olan işçiler, platformda listelenen bir işi yapmak için daha düşük teklifler vererek birbirlerinin önüne geçmeye çalışıyorlar. Çalışanlar arasında zorunlu bir rekabet var. Platformda yapılan birçok iş, işbirliği gerektirmesine karşın çalışanların işbirliği ve eşgüdümü platform ta-

rafından yürütülüyor. İzole çalışma ve sürekli rekabetin teşvik edilmesi, platform çalışanlarının bir araya gelmesinin ve ortak hareket etmesinin önünde büyük bir engel.

Ancak platformda yaşanan zorluklar ve sorunlar çalışanları farklı ortamlarda bir araya gelmeye teşvik ediyor. Örneğin platformdaki görevlerin kimi zaman yeterince açık olmaması nedeniyle çalışanlar farklı ortamlarda buluşuyor ve sorunlarını paylaşıyor. 2018 yılında yapılan bir araştırmaya göre çevrimiçi çalışanların yüzde 58'i haftada en az bir kez sosyal medya, e-posta, mesajlaşma uygulamaları veya forumlar üzerinden birbiriyle iletişime geçiyor.

Platform çalışanlarını bir araya getiren bir diğer sorun da platformlardaki ücret hırsızlıkları. Amazon'un MTurk'ünde olduğu gibi bazı platformlarda müşteri, platform çalışanının yaptığı işin gereksinimleri karşılamadığını öne sürerek ücret ödemeyi reddedebiliyor. Bazı müşteriler bunu alışkanlık haline getirerek işlerini ücret ödemediği yaptırıyor.

Turkopticon örneği basit ama doğru bir müdahalenin bile platformdaki dengeleri değiştirebileceğini ve çalışanları güçlendirebileceğini gösteriyor. Lilly Irani ve Six Silberman'ın akademik bir projesinden doğan Turkopticon (adı Amazon'un MTurk'ünden ve Foucault'un panoptikonundan geliyor) müşteriler ve platform ça-

UBER çalışanları 8 Mayıs 2019'da ABD, İngiltere, Fransa, İskoçya, Nijerya, Şili, Brezilya, Panama, Kosta Rika ve Avustralya'da iki saatlik bir grev düzenledi.



lışanları arasındaki dengesizliği gidermek için geliştirilmiş. Çalışanlar, müşterilerle ilişkilerini değerlendiriyor ve birbirlerine yardımcı oluyorlar. Platform çalışanları, Woodcock'un (2021) sanal sokak köşeleri olarak adlandırdığı Reddit gibi forumlarda da bir araya geliyor ve sorunlarını paylaşıyorlar.

Rev adlı platforma karşı örgütlenen hareket, çevrimiçi çalışanların örgütlülüğünün ne kadar etkili olabileceğini ve sınırlarını gösteriyor. 2010 yılında kurulan Rev (<https://www.rev.com/about>), transkripsiyon, altyazı yazarlığı ve çevirmenlik hizmeti veren en büyük platformlardan biri. Misyonunu “daha fazla insana evden çalışma özgürlüğü vermek” olarak tanımlıyor ve insanların istedikleri zaman platforma giriş yapıp çalışacaklarını savunuyor. Fakat 2019 yılında ücret politikasını değiştireceğini duyurması platform çalışanları arasında huzursuzluğa neden oldu. Rev'in içinden bir muhbirin söylediğine göre bir dolarlık bir işin 50 veya 55 senti platforma gidiyordu. Yeni düzenlemeyle çalışanların alacağı asgari ücret 30 sente düşecekti. Çalışanlar bu değişikliği protesto etmeye başladılar. Tepkiler sosyal medyaya taşındı. Protestolar boyunca çalışanlar platformdan iş alıp tamamlamayıp platformda tıkanıklık yarattılar. Tartışmalar bazı yerlerde sosyal medya ve forumlardan gerçek dünyadaki kafe toplanmalarına taşındı. Woodcock'a (2021) göre Rev çalışanlarının protestola-

rı yarı grev olarak tanımlanabilirdi. Çalışanların çoğunun herhangi bir örgütlü mücadele deneyimi olmadığı gibi diğer işçi grupları ile de herhangi bir bağlantıları yoktu. Protesto ediyorlardı, ama işe geri dönmek için bir talepte bulunmuyorlardı.

Rev, platformdan ayrılan çalışanların yerini yenileriyle dolduruyordu. Şirket, daha sonra ücretlendirme politikasını yeniden gözden geçireceğini duyurdu. Fakat kayda değer bir değişiklik olmadı. Woodcock (2021), Rev ve diğer platform çalışanlarının protestolarının zafere dönüşmemesini pazarlık gücündeki eksikliğe bağlıyor. Çalışanların sanal veya gerçek dünyadaki iletişim olanaklarından yararlanarak bir araya gelmesi kolektif direnişin ilk adımlarını oluşturmaya karşı protestolar kendiliğinden bir güç inşa edemiyor.

Ama yıllar önce Marx ve Engels'in *Manifesto*'da proleterya için yazdığı gibi bunu bir zayıflık olarak değil örgütlenme sürecinin bir uğraşı olarak görebiliriz:

“Zaman zaman işçiler galip gelirler, ama ancak bir süre için. Savaslarının gerçek meyveleri o andaki sonuçlarda değil, işçilerin durmadan genişleyen birliğinde yatar. Modern sanayi tarafından yaratılan gelişkin iletişim araçları bu birliğe yardımcı olur ve bu, farklı yerlerdeki işçileri birbirleriyle bağlantıya sokar.”

Platform çalışanları tüm dünya-

da örgütleniyor. Henüz yolun başında olsalar da Woodcock'un (2021) işaret ettiği gibi süreç geçmiş dönemlere göre çok daha hızlı ilerliyor. Örneğin, fabrikaların kurulması sonrasında işçilerin mücadele etmek için yeni taktik ve stratejiler oluşturmaları daha uzun sürmüştü.

Platform çalışanlarının mücadeleleri dışında daha sonra ayrıntılı olarak tartışmak istediğim bir başka seçenek de özel mülkiyetli platformlara karşı platform kooperatiflerinin hayata geçirilmesi. Sonuçta Deliveroo ve Uber gibi platformların kullandığına benzer bir yazılım geliştirmek o kadar zor değil. Fakat sermayeyi ortadan kaldırmak için bir yazılıma sahip olmak yeterli olmuyor. Platformlar kullanıcı alışkanlıklarını değiştirene ve rakiplerini ortadan kaldırmaya kadar büyük kârlar elde etmiyorlar, hatta çoğu zaman zarar ediyorlar. Birden fazla oyuncunun olduğu sektörlerde olabildiğince fiyat kırarak rakibi saf dışı bırakmaya çalışıyorlar. Uygulamaları çok iyi olduğu için değil, arkalarındaki sermaye desteğiyle rekabette ayakta kalabildikleri için başarılı oluyorlar.

Bu şartlar altında, ne kadar insani çalışma koşulları sunarsa sunsun bir platform kooperatifinin geniş bütçeli ve yaygın kullanıma sahip kapitalist bir platform karşısında ayakta kalabilmesi zor görünüyor. Englert vd.'nin (2020) vurguladığı gibi alternatif platformlar şimdiye kadar sadece düzenleyiciler veya yasal değişiklikler kapitalist alternatifleri engellediğinde işleyebildi.

KAYNAKLAR

- Cant, C. (2019) *Riding for Deliveroo: Resistance in the New Economy*. Cambridge: Polity.
- Englert, Sai, Jamie Woodcock and Callum Cant. 2020. Digital Workerism: Technology, Platforms, and the Circulation of Workers' Struggles. *tripleC*, 18(1): 132-145.
- Mrvos, D. (2021). Illusioned and Alienated: Can Gig Workers Organise Collectively?. *tripleC: Communication, Capitalism & Critique*. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society, 19(1), 262-276.
- Telek, A. (2020). Artık Hepimiz Prekaryayız: Tehlikeli ve Umutlu Gelecek. *Nota Bene Yayınları*
- Slee, T. (2015). *What's Yours Is Mine: Against the Sharing Economy*. New York: OR Books.
- Woodcock, J. (2021). *The Fight Against Platform Capitalism: An Inquiry into the Global Struggles of the Gig Economy*. London: University of Westminster Press.





William Blake'in resimleriyle
13,5x21, özel kağıda renkli baskı, bez cilt



Sandro Botticelli'nin resimleriyle
13,5x21, tek renk baskı, karton kapak



Gustave Doré'nin resimleriyle
12x20, tek renk baskı, karton kapak

700. yılında İlahi Komedya

Üç Farklı Edisyonla

ALFA'da

www.alfakitap.com | [Instagram](https://www.instagram.com/alfakitap) [Facebook](https://www.facebook.com/alfakitap) [Twitter](https://www.twitter.com/alfakitap) alfakitap

Almanya'da akademisyenler süresiz sözleşme talep ediyor



Türkiye'den bakıldığında Almanya'da üniversite çalışanlarının olanakları sınırsız, hakları yerinde gibi görülebilir ama öyle değil. Almanya Göttingen Üniversitesi çalışanları, araştırma ve öğretim görevlilerinin süresiz kontrat hakkı için mücadele ediyorlar. Akademide de amaç: ezilenlerin, emekçilerin sömürülmesi. Bahane: kalifikasyon ve inovasyon. Yöntem: sürekli çalışma...

Emre Artan

15 Nisan'da Almanya-Göttingen'de Georg-August Universität Göttingen çalışanları, araştırma ve öğretim görevlilerinin süresiz kontrat hakkı için toplandılar.

"Uni Göttingen Unbefristet" (tr: Göttingen Üniversitesi, Süresiz) oluşumunun düzenlediği ve üniversite öğrencilerinin de desteklediği protesto, Almanya için eylem haftası (Aktionswoche) olarak organize edilmiş. Aktionswoche çerçevesinde Hamburg ve Marburg'daki üniversitelerde de benzer eylemler gerçekleştirildi.

Yazının devamında Uni Göttingen Unbefristet'in internet sitesinden (<https://www.uni-goettingen-unbefristet.de/>) aldığım açıklamaların çevirilerini vermeye çalıştım.

Unbefristet neyi talep ediyor?

Akademik çalışanlar için sözleşmelerinin nasıl düzenlenmesi gerektiğine dair üniversitenin net bir politikası yok. "Sürekli pozisyonlar" olarak bilinen pozisyonlarda çalışacak akademisyenlerin sözleşmeleri sıklıkla üniversite yerine üçüncül kurumlar tarafından yapılıyor. Bu da akademisyenlerin özel ya da kamusal kurumlar tarafından ara eleman olarak çalıştırılması anlamına geliyor. Oluşumun talebi, üniversitenin sözleşme hazırlanma süreçlerini regüle etmesi ve süresiz sözleşmelerin akademik çalışanların temel hakkı olarak tanınması.

Unbefristet'in talepleri şöyle sıralanmış:

- Eşitlikçi, hakkaniyetli ve kapsamlı bir şekilde tüm akademik çalışanlar için süresiz sözleşmelerin hazırlanması.

- Sürekli araştırmalar için sürekli de olsa kalıcı pozisyonlar verilmesi.

- Üçüncül kurumlarla sözleşmesi olanların da sözleşmelerinin süresiz yapılması.

Ve son olarak

- Akademisyenler yarın ne olacaklarını, kiralarnı ödeyip ödeyemeyeceklerini, önlerini nasıl göceklerini vs. düşünmek istemiyorlar. Hayatlarında perspektif ve kontrol sahibi olmak istiyorlar.

Sürekli çalışmanın dezavantajları neler?

Unbefristet, internet sitesinde sürekli çalışmanın bireyler, aileler ve son tahlilde bilimsel araştırma için zararlarını basitçe açıklamış. Esasen iş güvencesi olmayan çalışanlar, her sene başvurularla ve sözleşme uzatmalarla uğraşmak zorunda (yabancılar için bu süreç daha da zor. Oturma izni, dil yeterliliği vs. ile uğraşmak zorundalar). Bu durum, çalışanların araştırmalarına entelektüel bir faaliyet olarak bakmalarını zorlaştırıyor. Sözleşmesi uzatıldığı sürece bunu bozmamak için sesini çıkarmayan, ilgilenmediği alanlarda çalışmak "zorunda" kalan akademisyenler gelecek kaygısıyla yaşıyorlar. Bu durumda bir şehre yerleşmek, düzen oluşturmak, aile kurmak gibi hayati faaliyetler süresiz olarak ertelenmiş oluyor.

Süresiz çalışma neden bir hak?

Unbefsritet, süresiz sözleşmelerle ilgili sıkça sorulan soruları yanıtlamış.

1) Sistem herkes için süresiz sözleşmeyi nasıl kaldıracak?

İşveren açısından çalışanların sözleşmelerinin süreli olup olmaması giderlerini etkilemiyor. Üniversiteler için süreli sözleşmelerin avantajlı olmasının sebebi, çalışanların baskı altında bırakılarak ücretsiz fazla mesaiye katlanmasını sağlamak oluyor. Bu durumda daha az çalışanla daha çok iş yapılabilir. Dahası, normal tarifeler yüzünden öngörülen terfilerin ertelenmesinin ve bu hususta talepte bulunan olursa işten çıkarılması önü açılmış oluyor. Her türlü işveren için çalışan giderleri kısılmış oluyor. Çalışanların hakkı yense bile bu üniversiteler için işlerine gelen bir pratik. Fakat son tahlilde süresiz sözleşme olmadığı sürece akademik çalışanların haklarından azına çalışmaları üniversitelerin bütçelerinin kısıtlanmasının önünde bir engel. Aksi takdirde çalışan giderleri, olduğundan daha az görüldüğü için enstitülerin fonlanması zorlaşıyor. Dolayısıyla süresiz çalışma akademinin de daha düzgün çalışması için alınması gereken bir karar.

2) Süresiz çalışma inovasyonun önünü tıkar. Statükoculuk ve rekabetsizlik artar.

Akademisyenler, taşınma, aile kurma, emeklilik ve çalışma alanlarını sürekli değiştirme (süresi dolan akademisyenler, kendilerini kabul eden bir sonraki pozisyonda çalışmaya başlıyorlar. Bu uzmanlaştıkları/üzerine çalıştıkları disiplin olmak zorunda değil...) zorunluluğu gibi dertlerle uğraşmak zorunda kaldıkça uzun süreli çalışma grupları oluşturulamıyor. Üniversite ücretsiz ek mesailer, güvencesiz işçinin kovulma korkusuyla çalışması gibi faktörlerden faydalandığı sürece süresiz sözleşmelerin avantajından bahsetmek zor. Fakat bilim yapmak, bilgi aktarımını sağlamak süreklilik ve istikrar gerektiren faaliyetler. Bu iki nokta birbiriyle prensipte çatışıyor. Günü kurtarmakla uğraşan akademisyenden nasıl uzun vadeli ve istikrarlı çalışma gerektiren bilimsel

faaliyetler bekliyoruz? Bu durumda inovasyon denilen kavram da anlamını yitiriyor. Sürekli değişen akademisyen kadroları olmadan eğitim ve bilimsani yetiştirmek de daha fazla meyve verecektir. Inovasyondan bahseden ve meseleyi buna indirgemeye çalışanlar asıl inovasyonun süresiz çalışma lüksüne sahip -çoğunlukla profesörlerden oluşan- akademisyenlerden oluştuğunu ve bireyin inovasyon kabiliyetinin nasıl zedelendiğini göz ardı eder.

3) Üniversite, kalifiye çalışanın yeridir. Daha doktorasını yapan çalışana süresiz sözleşmenin mantığı nedir?

Üniversite yöneticileri yakın zamanda üniversiteleri "kalifiye eleman sistemi" olarak tanımlamaya başladılar. Bu fikre sahip olanların bilmesi gerektiği gibi bilimsanları kolay yetiştirilen çalışanlar değil. Üniversite dışındaki tüm sektörlerde akademisyenler ileri kalifiye elemanlar olarak görülüyorlar. Yalnızca üniversitelerde, orta yaşa gelinceye kadar bu çalışanların "yetiştirme sürecinde" oldukları varsayımı yapılıyor. "Yetiştirme sürecindeki" çalışanların sözüm ona kalifikasyon kazandıkları alanlar araştırma ve eğitim, yani üniversitelerin esas görevi. "İleri kalifikasyon" ise yalnızca fazla mesai üzerinden kazanılabilir deniyor. Bu bağlamda "kalifikasyonun" ve süreli sözleşmelerin birbirleriyle, akademi ve bilimsel faaliyet çerçevesinde, bir alakasının olmadığını görüyoruz.

Göttingen Üniversitesi çalışanları süresiz kontrat hakkı için 15 Nisan'da protesto gösterisi yaptılar.



Sitenin devamında politikacıların üstüne düşen sorumluluklar ve üçüncül kurumlarda çalışanların sözleşmelerinin de uzatılması gerektiğine dair noktalara değinilmiş.

Akademisyenler de emek sömürsüne tabi

Akademide emek sömürsü, esnek ekonomiler çerçevesinde ele alınabilecek bir konu. Sistemin "ara eleman" dediği emekçilere reva görüldüğü hayat akademide de yaygınlaşan bir görüş olmaya başladı. Argümanlar hep aynı: Kalifiye eleman hakkını alır. Hakkını almıyorsan eğitimin yetersizdir, tembelsindir, sürekli şikayet ediyorsundur ya da... Bu noktada gözden kaçırılmaması gereken şey, mevcut düzenin her yerde ve her zaman olduğu gibi kadınları, toplumsal cinsiyet normları dışındaki bireylerin ve göçmenleri vurması. Sınıf çatışması ve sömürü düzeni hayatın her alanında var. Bazı alanlarda daha çok gözümüze sokuyluyor (meşrulaşılıyor?) bazı alanlarda ise inkar ediliyor, bahanelendiriliyor. Sömürülenlerin dili, mesleği, vatan-daşlığı, cinsel kimlikleri değişiyor fakat sömürü gerçeği değişmiyor.

Türkiye'den bakıldığında Almanya'da üniversite çalışanlarının olanakları sınırsız, hakları yerinde gibi görülebilir ama bu çarpık düzenin dünyanın her yerinde tüm emekçileri -hangi alanda üretim yapıyor olursa olsun- etkilediğini unutmamalıyız.



Diego Rivera'nın bir tablosu.

20. yüzyılın başındaki farklı modernite atılımları Japonya, Çin, Meksika, Türkiye ve Mısır deneyimleri

Kapitalist sömürünün merkezi, 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarında tekelsi sermayenin ve dünya emperyalist sisteminin oluşumuyla beraber aşamalı olarak merkezden çevreye kaydıkça, toplumsal isyanlar da bu dönüşümü takip ederek çevreye doğru yöneldiler. Bu dönemde kapitalizmin çeperinde meydana gelen ayaklanmalar içerisinde, yalnızca Çin'inki toplumsal dönüşüm ve ulusal kurtuluş doğrultusunda gerçekten devrimci bir rota izledi. Meksika, Türkiye ve Mısır'ın modernleşme girişimleri böyle bir başarı gösteremedi.

Samir Amin
Çeviren: Onurcan Ülker

1 911 Çin Devrimi, 20. yüzyılın başlarında, kapitalist dönüşüm aracılığıyla modernleşmeye yönelik bir dizi girişimin parçası olarak ortaya çıktı. Bu girişimler Avrupa-dışı dünyada, yani kapitalist merkezin çevresinde (periphery), modern emperyalizm, kapitalizmin kapsamını genişlettikten ve 1890 itibarıyla bunu dünya ölçeğinde yerleşik kıldıktan sonra gerçekleşti. Meksika Devrimi, 1910 yılında patlak verdi. Birinci Dünya Savaşı'ndan kısa süre sonra ise, biri Mustafa Kemal Atatürk önderliğinde Türkiye'de, diğeri ise Saad Zağlul ve Vefed Partisi idaresinde Mısır'da olmak üzere iki farklı devrim gündeme geldi.

Japonya'nın Meiji Restorasyonu (1867-1868), bütün bu başkaldırıların dolaysız habercisiydi.

Bu metin, Samir Amin'in 1990 tarihli "The 1911 Revolution in World Historical Perspective: A Comparison with the Meiji Restoration and the Revolutions of Mexico, Turkey and Egypt" başlıklı makalesinin çevirisidir. Makaleye erişilen Senegal merkezli NENA dijital yayınevinin e-arşivinde, Amin'in bu makalesinin ilk olarak 1911 Devrimine ilişkin bir derlemede Çince olarak basıldığı ifade edilse de, söz konusu Çince çeviriye ulaşamadığı için, Türkçe çeviri doğrudan İngilizce metin temel alınarak, karşılaştırmaz olarak yapılmıştır. Türkçede ilk kez yayımlanmaktadır. Samir Amin bu makalede çeşitli modernite devrimlerini karşılaştırıyor. Avrupa'da feodalizmden kapitalizme geçişin iki farklı yolunu özetledikten sonra, Japonya, Çin, Meksika, Türkiye ve Mısır modernite pratiklerini karşılaştırmalı olarak analiz ediyor. Başlığı biz koyduk.

Prusya tarzı bir reform hareketi olan Meiji Restorasyonu, 19. yüzyılın ikinci yarısında, dünya kapitalist sistemi henüz tam olarak pekiştirilmeden önce, devlet eliyle yürütülmüştür. Japonya, özerk kapitalizme geçiş yapmıştır yapmasına, ne var ki bu esnada ulusal mirasını da feda etmiştir: Günümüzde, yaklaşık bir asırlık kapitalist modernleşmenin ardından, Japonya, radikal bir kültürsüzleşmeden (dekültürasyon) mustarip durumdadır. Meksika, Türkiye ve Mısır devrimleri de bağımsız, kendi kendini yöneten kapitalist rejimler inşa etmeyi hedeflemişlerdir. Bununla birlikte, kapitalizmin dünya çapında baskın bir güç olarak ortaya çıkmasından sonra patlak verdikleri içindir ki, kendi toplumlarını özgür kılmayı ya da dönüştürmeyi başaramamışlardır. Yalnız ve yalnız 1911 Çin Devrimi, ülkeyi dönüştürmekle beraber onun ulusal tarih ve kültürel sürekliliğini de koruyan milli demokratik devrim (1928-1952) zemin hazırlamayı başarmıştır. Bunu olanaklı kılan şey, Çin'i dünya kapitalist sistemiyle ilişkilendiren bağların kopartılmasıdır.

Bu makale, Çin'i emperyalist denetimden kurtararak modernleşmeyi olanaklı kılan milli demokratik mücadelenin ilk aşaması olan 1911 Devriminin dünya tarihsel önemini değerlendirmeyi ve bunu, söz konusu devrimi, Japonya'nın emperyalist kampa katılmasını sağlayan devlet önderliğindeki modernleşmenin yolunu açan Meiji Restorasyonu ile karşılaştırmalı bir biçimde yapmayı amaçlamaktadır. İkinci bölüm, Japonya ve Çin'in ulusal dönüşüm deneyimlerini, Üçüncü Dünyada bağımsız kapitalist kalkınmayı hedefleyen üç anti-emperyalist girişimle, yani Meksika, Türkiye ve Mısır devrimleriyle kıyaslamaktadır. Her ne kadar bu beş hareketin tamamı da aynı zaman diliminde, yani kabaca emperyalizmin altın çağında (1880-1914) gerçekleşmiş olsalar da, ikinci sırada saydıklarımız ne biçimsel olarak milli demokratiktir ne de modernleşmeye önyak olabilmışlerdir. Sonuç bölümünde, bunun bazı sebeplerine ilişkin fikirler ortaya konacaktır.

Tarihsel olarak, çevredeki bu baş-

kaldırılar, Avrupa'da birkaç yüzyıl önce başlayan ve devam etmekte olan bir devrimci ayaklanmalar sürecinin parçasıdır. Batı Avrupa'da feodalizmden kapitalizme geçiş, Meiji Restorasyonunun ve Avrupa'nın çeperinde, 20. yüzyılın başlarında gerçekleşen devrimlerin esas başlangıç noktasıdır.

Avrupa'da kapitalizme geçiş (1500-1800)

Batı Avrupa'da feodalizmden kapitalizme geçiş, tarihçiler arasında süregiden bir tartışma konusudur. Marksist analiz ise, nihai, bütünlüklü bir görüşe henüz ulaşabilmiş değildir. Yine de, kapitalist gelişmeye yönelik olarak iki farklı yolun benimsenmiş olduğu konusunda genel bir uzlaşma söz konusudur. Bunlar, İngiliz ve Fransız modellerince örneklenen "aşağıdan" burjuva devrimleri ile Prusya modelinin örneklemediği "yukarıdan" başlatılan ve yürütülen burjuva reformudur.⁽¹⁾

Daha ileri gitmeden önce, bizzat "burjuva devrimi" kavramının sorunlu olduğunu ifade etmemiz gerekiyor. Avrupa'da egemen üretim tarzı olarak kapitalizmi kuran devrimlerin terminolojisi, muzaffer toplumsal sınıfın ideolojisinden türemiştir: Bu, burjuvazinin, feodalizmden modern kapitalist topluma geçişte kendi oynadığı tarihsel role ilişkin vizyonunu yansıtmaktadır. Toplumsal devrim, genel hatlarıyla, sömürücü bir sınıf ile sömürülen bir sınıf arasındaki sınıf mücadelesinden kaynaklan-

mak ve sömürülenlerin sömürülenler tarafından siyasal olarak devrilmelelerine işaret etmek üzere, mevcut üretim tarzının nitel dönüşümü şeklinde tanımlandığı takdirde, güçlük gözle görünür hâle gelmektedir. Hem Marksist hem de burjuva tarihçiler feodal beyleri ve hükümdarları sömürücü sınıf olarak tanımlama noktasında hemfikir olsalar da, ikinci kesim, sömürülen sınıf payesini burjuvaziye ayırmaktadır. Ne var ki tarih, burjuvazinin değil, fakat köylülüğün sömürülen toplumsal kesim olduğunu gösterir; feodalizm altında sınıf mücadelesi, serflerle beyleri karşı karşıya getirmiştir. Bu çelişme, zaman içinde feodal egemenliği zayıflatmış ve eninde sonunda bunun altını oymuş; neticede burjuvazinin yükselişine yardımcı olan koşulları yaratmıştır. Bu yeni toplumsal sınıfın komuta ettiği yeni bir üretim tarzı, eski düzenin çatlakları arasından boy verebilmiş, bu çatlakları kırabilmiş ve nihayetinde de eski düzeni yok etmiştir.

Köylülüğün toprak sahibi soslulara karşı verdiği sınıf mücadelesi, aynı zamanda, serfleri feodal esaretten gitgide daha çok özgür kıldı; feodal mülkiyet altındaki geniş arazilere el konuldu ve bu topraklar köylülerin eline geçti. Bu ise, köylülük içerisindeki toplumsal farklılaşmayı hızlandırdı. Kent merkezleri gelişmeye başladıkça ve buraların burjuva sakinleri refaha eriştikçe, tarımsal mallar için oldukça büyük bir pazar yaratılmış oldu. Bu durum,

Feodalizm altında sınıf mücadelesi, serflerle beyleri karşı karşıya getirmiştir. Bu çelişme, zaman içinde feodal egemenliği zayıflatmış; neticede burjuvazinin yükselişine yardımcı olan koşulları yaratmıştır.



yeni bir zengin köylüler sınıfını, yani bir tür kırsal burjuvaziyi -ya da kulakları- ortaya çıkardı. Köylü üreticilerin, feodal sömürüye karşı verdikleri ve zamanında derebeylerin sınıf iktidarını baltalayan mücadele, böylece, eski üretim tarzının yamacında bir ticaret ve imalat burjuvazisinin ortaya çıkmasına ve gelişmesine olanak sağladığı gibi, köylülüğün kendi saflarında da burjuva benzeri bir katman yarattı.

Yükselen burjuvazi, feodal mutlakiyetçiliğe karşı verdiği mücadele sürecinde, henüz feodal sömürden kurtulamamış köylü kitlelerin meydana getirdiği çok geniş bir kesimle ittifak kurmaya mecbur kaldı. “Burjuva” devrimi, gerçekte, yeni yeni ortaya çıkan ve müttefike ihtiyaç duyan burjuvazi tarafından yönlendirilen bir köylü devrimiydi. Bu yargı, 17. yüzyıldaki İngiliz devrimlerinin her ikisi için de -yani hem Oliver Cromwell’in Püriten isyanı (1642-1649) hem de 1688’in “Şanlı Devrimi”-, 1789 Fransız Devrimi için de geçerlidir. Dolayısıyla, burjuva devrimi kavramı yetersiz ve yanıltıcıdır. Bu kavram, Fransız ve İngiliz devrimlerinin, her şeyden önce, burjuvazinin yalnızca köylülükle işbirliğini temin ederek devrimci kazanımları gasp etmekle kalmadığı, fakat aynı zamanda siyasal iktidarı ele geçirerek köylülüğün keskin sınıf mücadelesinin de önünü aldığı birer köylü devrimi olduğu olgusunu gizlemektedir.

Toplumsal gerçekliğin çarpık kav-

rayışından doğan bilinç şekli olarak ideoloji, Avrupa burjuvazisinin sınıf iktidarını meşrulaştırma ve genişletme bağlamında önemli bir rol oynamıştır. Kapitalizm-öncesi (pre-kapitalist) karmaşık toplumsal formasyonlarda, açık sınıfsal sömürü din tarafından perdeleniyordu; “Hristiyanlık, Konfüçyüsçülük ve İslam”, bunu, ilahi bir kadermiş ve değiştirilmesi imkânsızmış gibi göstererek meşrulaştırıyorlardı. Burjuva toplum, Avrupa’nın kapitalizm-öncesi ideolojisi olan Hristiyanlığı, metaların değişim değeri tarafından belirlenen arz ve talep kanunlarına yönelik yeni bir inançla kaynaştırdı. Kapitalizm altında Hristiyanlığın yerini, egemen ideoloji olarak meta fetişizmi aldı ve Hristiyanlık ikincil bir rol üstlendi.⁽²⁾ Maddecî fetişizm, sınıfsal sömürünün mekanizmalarını belirsizleştirerek kapitalist sınıf ilişkilerini anlaşılabilir hâle getirdi: Hem üretici hem de kapitalistler, erkekleri ve kadınları üretimde birbirine bağlayan gerçek toplumsal ilişkilerin yerine, yalnızca kendileri ile metalar arasında bir ilişki algıladılar. Kapitalist sömürünün ideolojisi, aynı zamanda, sömürgeciliğin, emperyalizmin ve ırkçılığın da ideolojisi hâline geldi.⁽³⁾

Batı Avrupa tarihi, kapitalizmin, burjuvazinin köylülük ile ittifak arayışına girmeye ihtiyaç duymadan doğup gelişmesini olanaklı kılan ikinci bir yolun da varlığına işaret etmektedir. Kapitalizme giden Prusya yolu, burjuvazinin devlet aygıtını köylü devrimine başvurmaksızın ele

geçirmesine ve onu, en tepede, bir feodal egemenlik aracından burjuva hegemonyasının bir aracına dönüştürmesine şahit olmuştur. Bu yol, 19. yüzyılın sonunda, emperyalist aşamadaki kapitalist dönüşüm süreci küresel boyutlara ulaşırken, Japonya’nın da takip ettiği yoldur.

Batı-dışı dünyada modernleşme: Meiji Restorasyonu

1869 Meiji Restorasyonu, Japonya’nın merkantilist toplumdan kapitalist topluma geçişini imlemektedir. Yine de, bunu Batı tarzı bir burjuva devrimi olarak nitelendirmek güçtür. Restorasyon, kapitalist eğilimlerin Tokugawa şogunlarının mutlakiyetçi bürokratik yönetimi altında beslendiği bir toplumda, dünya kapitalist düzeni pekiştirilirken gündeme geldi. Modernleşmenin eşliğindeki Batı Avrupa’da olduğu üzere, geç dönem Tokugawa Japonya’sı da, çoktan kapitalizme doğru hızla gelişim gösteren bir geçiş toplumu biçimindeydi. Modern-öncesi dönemde gerçekleşen 3000 civarında köylü isyanına karşın, Meiji reformları, İngiltere ve Fransa’da kapitalizme geçişe niteliğini veren türden burjuva önderliğindeki bir köylü devriminden doğmadı. Siyasal açıdan bakıldığında bu dönüşüm, başlangıçta, şogunluğun kaldırılmasıyla beraber imparatorluk otoritesinin basit bir restorasyonu şeklini almıştı. Eski düzeni ortadan kaldıran ve yeni bir siyasal rejim yaratan dinamizm, eski samuray sınıfının alt katmanlarından geliyordu. Bu savaşçılar zengin köylülerin soyundan geliyorlardı ki, bu açıdan, 16. ve 17. yüzyıllardaki İngiliz yeomanrysiyle [küçük toprak sahipleriyle -Ç.N.] kıyaslanmaları mümkündür. Ancak restorasyon, Batı Avrupa’daki gibi, kent ve kır burjuvazisi ile sömürülen bir köylülüğün ittifakının ürünü değildi; daha ziyade, yapısal olarak, Prusya modelinde karşımıza çıkan devletin başlattığı modernleşmeyi andırıyordu.⁽⁴⁾

Savaşçı toplumun üst katmanları, restorasyonu sağ salim atlattılar; bunların çoğu soylular haline gelirken, bir kısmı da büyük kapitalistlere ya da geniş toprak sahiplerine



Kapitalist sömürünün ideolojisi, aynı zamanda, sömürgeciliğin, emperyalizmin ve ırkçılığın da ideolojisi hâline geldi.



Meiji İmparatoru Kyoto'dan Tokyo'ya giderken, 1868'in sonu.

dönüştüler. Ne var ki, esas iktidar odağı, düşük rütbeli eski samuraylar, büyük tüccar aileleri ve yeni yeni palazlanan bir grup girişimci “siyasal-tüccar” arasında bulunuyordu. Bu kuvvetler, eski toplumun enkazını kaldırmak ve yeni toplumun temellerini atmak üzere devlet iktidarını kullanarak bir modernleşme süreci başlatan Meiji rejimiyle yakın işbirliği içindeydiler. Devletin yardım ve korumasıyla, bunlar, kendilerini milli burjuvaziye dönüştürerek yeni egemen sınıf hâline geldiler. Böylelikle, devletin başında imparatorun yer aldığı bir burjuva monarşisi şekillendi.

Japonya'nın modernleşmesi, her şeyden önce, Batının iktisadi ve özellikle de askeri kudretinin altında yatan üretim ve endüstriyel örgütlenme tekniklerinde mümkün olan en hızlı biçimde uzmanlaşmayı hedefleyen bir teknolojik aktarım ve uyarılma süreciydi. Modern bir ordunun yaratılması, devlet bürokrasisinin, ulaşım ile haberleşme ağlarının ve devletin ulusal ölçekte finanse ve idare ettiği pilot sanayiler kurarak önyak olduğu fabrika üretiminin tepeden turnağa modernleştirilmesini öngörüyordu. Merkezî bir devlet aygıtı eliyle yukarıdan dayatılan söz konusu reformlar, bu görevleri yerine getirmenin yanı sıra, yeni yeni palazlanan Japon burjuvazisinin sınıf iktidarını pekiştirme açısından da etkili bir rol oynadılar.

Devletin başını çektiği, ordu-merkezli kalkınma, nihayetinde,

kentsel endüstriyel ve kırsal toprak sahibi burjuvaziye bağımlı hâle geldi. Geniş toprak mülkiyeti ve kentsel sermaye arasındaki eklemlenme⁽⁴⁾ devlet iktidarının dayanak noktasını oluşturdu ve Japonya'nın hızlı sanayileşmesinde can alıcı bir etken olarak yer aldı.⁽⁵⁾

Japon kapitalizmine özgünlük kazandıran diğer özellikler de mevcuttu. Kırsal nüfus, kentsel kapitalist genişlemenin etkisi altında istikrarlı olarak, hatta hızla büyüdü. Bu, günümüzde kapitalist çevredeki ülkelerin de paylaştıkları bir nitelik-tir. Japonya örneğinde, sanayileşme “öz-merkezli”ydi (*autocentric*), yani kendi kendini idame ettirebiliyor ve yayılma gösteriyordu; artık-nüfus, burada, er geç söğürmüştü. Oysa günümüzün az gelişmiş ulusları “dış-merkezli”dir (*excentric*), yani bunlar kapitalist metropolün boyunduruğu altında ve ona bağımlı durumdadır. Nüfus fazlası faydalı bir biçimde

kullanılamamakta, bu ise durgunluk, dengesiz büyüme ve bağımlılık eğilimini güçlendirmektedir.⁽⁶⁾

Kırsal nüfusun büyüklüğü, toprak sahiplerinin kiracılardan topladıkları ve nakit olarak ödenen ağır arazi rantlarıyla beraber, köylü nüfusun gelirlerini düşük tutmaya hizmet ediyordu. Kırsal gelirler İkinci Dünya Savaşı'na dek değişiklik göstermemiş; bu ise, çoğu köylerden alınıp istihdam edilen sanayi işçilerinin ücretlerini kısmıştı. Bütün bu etkenler, İkinci Dünya Savaşı öncesi sanayileşme dönemi boyunca, Japonya'daki ücret düzeyini, Avrupalı işçilerinkinden düşük tutmuştur. Düşük kırsal ve kentsel gelirler, genel olarak mal ve hizmetlere yönelik talebi sınırlandırmış; iç pazarın görece darlığı, Japonya'yı militarist yapılmaya yönlendirmiştir.

Japonya, 19. yüzyılın sonlarında dünya kapitalizminin merkezine doğru süratle tırmanırken, devlet paternalizmi (pederşahilik), sermayeye uysal bir işgücü temin etme noktasında önemli rol oynamaya başladı. Aynı dönemde Batı Avrupa'da da olduğu gibi, burjuvazi, işçi sınıfı ile sınıfsal bir ittifak kurdu ve onu, sosyal-demokrat politikalar aracılığıyla kendi saflarına kazandı. Bu ittifak, kapitalizm ve emperyalizmin savunulması ve gelişmesi için gerekli ulusal dayanışmayı güçlendirdi. Ayrıca, fabrika sahiplerinin paternalist mizacı ve tamamen Japonya'ya özgü olan bir tür teknik çıraklık da önemli birer rol üstlendi: Burada, nitelikli işçiler, beceri değiş-tokuşunun ve işgücü devingenliğinin etkin olarak teşvik edildiği Avrupa'da olduğu gibi sanayi sektörleri arasında “yatay” biçimde

Meiji restorasyonunun duyurusunun yapıldığını temsil eden bir çizim.



eğitilmiyorlardı; aksine, Batı teknolojisinden istifade eden işletme ve atölyeler, üretimin bütün aşamalarında, işçileri belirli özel amaçlara yönelik olarak yetiştiriyor ve işgücü devir oranını sınırlandırmak adına paternalist uygulamalara bel bağlıyorlardı.

Sanayi ve tarım burjuvazilerinin gergin birlikteliği ile Japon kapitalizmine özgü diğer nitelikler, yaşa dayalı ücret hiyerarşisine ve işletme bazlı ömür boyu istihdam sistemine iktisadi bir temel sundu. (Esasında, fabrika sisteminin dayandığı modeli sunan köylüydü.) Ayrıca, devrimci bir köylülüğün yokluğu ve toprak sahibi-sanayici ittifakı da, 1918'deki ulusal çaplı pirinç isyanlarına dek, burjuvazinin niçin toprak reformu önlemlerini hayata geçirme konusunda kendini mecbur hissetmediğini açıklamaktadır.

1920'li yıllara gelindiğinde, merkezinde icarcıların düzenlediği protestoların yer aldığı kırsal kargaşalar, 1890'larda kurulan Japon tekelleri kapitalizminde rahat huzur bırakmamıştı. Burjuvazi, icarcılığı sınırlandırmak ve bağımsız orta köylülüğü güçlendirmek üzere hazırladığı reform yasalarını, toprak sahiplerinin direnişi yüzünden, ancak kısıtlı etkiye sahip olacak biçimde yürürlüğe koydu. Söz konusu mevzuat, toprak sahiplerinin imtiyazlarını sınırlamaktaydı ki, bu durum, geniş toprak sahibi burjuvazinin toplumsal ve siyasal etkisinin, 1930'larda tekelleri devlet kapitalizmi kurmaya girişen endüstriyel ortamı tarafından gölgede bırakıldığının göstergesiydi.

Toprak sahibi burjuvazi, İkinci Dünya Savaşı'nın peşi sıra, ABD işgal

kuvvetlerinin vakit kaybetmeksizin dayattıkları geniş kapsamlı tarım reformuna dek bir sınıf olarak ortadan kaldırılmadı. 1947 toprak reformu, bağımsız mal sahibi yetiştiriciler tabakasını genişletti ve kırsal bölgelerdeki geniş toprak sahiplerini 1950'ye dek neredeyse ortadan kaldırdı. Reform, aynı zamanda, kırsal alanları sermaye nüfuzuna açtı; iç pazarı muazzam ölçüde genişleterek 1950'lerin sonu ve 1960'ların yüksek büyüme ekonomisinin üzerine bina edildiği temellerden birini sundu.

Japonya'nın savaş sonrası döneminde belli başlı bir endüstriyel güç olarak ortaya çıkmasında, sahip olduğu diğer iki avantaj da etkili olmuştur. Bunlar, görece düşük endüstriyel ücret tarifeleri ve Japonya'nın, kapitalist çevredeki ülkeler üzerinde savaş öncesi dönemde uyguladığı kendine has sömürgeci yönetimden, Japon emperyalizminin 1960'lı yıllarda kendini yeniden kanıtladığı sırada ticaret ve yatırım kanalıyla yeni-sömürgeci tahakküme geçişidir.

Japon kapitalizminin ürettiği ideoloji, tıpkı Japon modernleşmesinin izlediği rotanın kendisi gibi, birtakım özgün nitelikler göstermektedir. Yeni egemen sınıf ve Meiji bürokratları, Tokugawa toplumuna tutarlı bir toplumsal felsefe sunan ve şogunluğun bürokratik mutlakiyetçiliğini meşrulaştıran Konfüçyanizmin değerler sistemini ve mutlakiyetçi ideolojisini miras edindiler ve bütünüyle korudular. Konfüçyanizm her ne kadar Çin'in haraççı (tributary) üretim tarzının egemen ideolojisiyse de, bu, Tokugawa Japonya'sına kolaylıkla aktarılabilmiş ve egemen sınıf tarafından, tıpkı

Çin'in haraççı sistemi gibi sınıf sömürüsüne dayanan, ülkedeki mutlakiyetçi toplumsal yapıya uyarlanmıştı. Maddeci fetişizm ile kapitalizm-öncesi ideolojinin burjuva monarşisi çerçevesinde kaynaşmaları, egemen ideolojiye kendine has bir şekil vermiş ve Japonya'daki sermaye-emek ilişkisinin özgün fizyonomisini (yani, düşük sanayi ücretleri, işletme paternalizmi, işçi-idare dayanışması vb.) sağlamlaştırmıştı.

Meiji reformları, Japonya'yı kapitalist modernleşme yoluna soktu; onu Batı tarafından sömürgeleştirilmekten kurtardı ve ülkeyi emperyalist bir güç haline dönüştürdü. Günümüzde Japonya, muhtelif sanayi kollarında, Batılı yol göstericilerini geride bırakmıştır. Ne var ki, kanıtlanmış başarısına karşın, kapitalist dönüşümde tepeden inme Japon modeli, dünya kapitalizminin çevresindeki başka herhangi bir yerde taklit edilebilmiş değildir. Japonya'nın yakın komşusu olan ve kapitalizm öncesi egemen sınıfı, Tokugawa yöneticileriyle, devlet ideolojisi dahil pek çok ortak özelliğe sahip olan Çin, ulusal kalkınma açısından kendine bambaşka bir yol seçmiştir.

1911 Devrimi ve önemi

Japonya, Prusya'nın kalkınma modelini -ya da reformist modelini- takip ederken, Çin'in modernleşme yolu, İngiltere ve Fransa'nınki gibi tamamen devrimciydi. Çinli devrimciler de, tıpkı kendilerinden önceki Meiji reformcuları gibi, emperyalist müdahale ile savaşılmaya ve onu alt etmeye zorlandılar. Buna karşın, kapitalizmin feodalizmin içinden doğduğu Japonya veya Batı Avrupa'nın aksine, Çin'in modern devriminin kökleri, haraççı üretim tarzına karşı verilen bir mücadeleye uzanıyordu.

Haraççı üretim tarzı, köylülerden ve diğer doğrudan üreticilerden iktisat dışı baskı araçlarıyla haraç ya da artık ürün alan merkezî bir devletin varlığıyla tanımlanır. Bu tür toplumsal formasyonlarda üretici güçler, artığın, üretimin örgütlenmesinde ve toplumsal yaşamda baskın role sahip, geniş bir devlet aygıtını desteklemeye yeteceği ölçüde gelişmişlerdir. Haraççı toplumalarda iktisadi mübadeleler, kapitalist toplumların

Afyon Savaşları (1838-1842 ve 1856-1857), aynı zamanda Çin'in ilk anti-emperyalist mücadelelerine de sahne oldu.



aksine (değer yasasına göre belirlenen) değişim değerine göre değil, fakat malların kullanım değerine, yani mukayeseli faydasına dayanır.⁽⁷⁾ Haracın ödenmesi, yalnızca olmasa da büyük ölçüde, genelde bir tür devlet dini şeklindeki egemen ideoloji tarafından korunan toplumsal mutabakatla güvence altına alınır.

İmparatorluk Çin'i, 17. yüzyılın ortalarında 150 milyonluk bir nüfusa sahipti. O günün toplumsal koşulları ve teknik düzeyi dikkate alındığında, Çin'in sahip olduğu 100 milyon hektarlık ekilebilir arazi yüzeyi -ki bu, aşağı yukarı, günümüzde ekili durumdaki arazi miktarına eşittir- bu kadar insanı beslemek için yeterliydi. Yüksek nüfus yoğunluğu, Çin'in, tarımsal emeğin üretkenliğini bu dönem için görece yüksek bir seviyede tutmasını sağladı ve Konfüçyüsçü ideolojiyi kuşanmış güçlü, merkezî bir devlet tarafından köylü topluluklarına zorla dayatılan haraç toplama sistemi, Çin'i bir dünya gücü haline getirdi.

17. yüzyılın ortalarından 19. yüzyılın sonlarına dek süren ve kabaça Japonya'daki Tokugawa idaresine denk düşen bir dönem boyunca Çin, derin bir toplumsal ve iktisadi kriz içinde debelenip durdu. Çin'in nüfusu, bu 200 yıllık süre zarfında hızla 150 milyondan 450 milyona fırladı; gelin görün ki, ekin ekili arazi miktarında ya da tarımsal üretkenlikte dişe dokunur bir artış yaşanmadı. Bu dönem boyunca, 17. yüzyılın ortalarındaki gönençli yıllarda bile, Çin'de kapitalist eğilimler asla ortaya çıkmadı. Öte yandan, 1800'lü yılların sonuna gelindiğinde, Avrupa kapitalizmi topyekûn genişleme içindeydi ve kendini, Japonya'nın yaptığı gibi bu sürece etkili bir ulusal yanıt geliştiremeyecek denli zayıf, kriz üstüne kriz yaşayan bir çevre devleti olarak bulan Çin'i sömürgeleştirmeye başlamıştı.

Çin'in karşılaştığı sorunların kökeninde, esas olarak sınırlı arazi temeli üzerinde artan demografik baskılar yüzünden köylü kitlelerin kademeli olarak yoksullaşması yatıyordu. Bunun anlamı, köylülüğün elinden çekip alınabilecek artık ürünün azalması ve bunun peşi sıra, hem bölgesel hem de yerel iktidar

düzeylerinde, devlet nüfuzunun dağılmasıydı. Ne egemenliği sırasında Qing hanedanı ne de 1911'den sonra Milliyetçi Parti -veya Guomindang- eliyle Çin'in geniş arazilerini 20 yılı aşkın süre denetim altında tutan ulusal burjuvazi, bu durumu tersine çevirmeyi başarabildi. Kırsal yoksulluk ve merkezî otoritenin parçalaması gibi sorunların, bir çözüme kavuşmak için, Çin Komünist Partisi önderliği altında 1949 ila 1980 yılları arasında yürütülen devrimin milli demokratik ve sosyalist aşamalarını beklemeleri gerekecekti.

19. yüzyılın başlarında kötüleşen siyasal ve iktisadi koşullar Çin'deki sınıf karşıtlıklarını keskinleştirerek merkezî iktidarı daha da zayıflatan toplumsal çatışmalara ve köylü ayaklanmalarına yol açtı. Çin limanlarını Batı mallarına açan ve Çin'in egemenliğine yönelik emperyalist tecavüzlerin başlangıcını imleyen Afyon Savaşları (1838-1842 ve 1856-1857), aynı zamanda Çin'in ilk anti-emperyalist mücadelelerine de sahne oldu. Nitekim söz konusu savaşları, 1850 ila 1865 yılları arasında, büyük bir iç isyan, hatta ve hatta bir köylü devrimi girişimi olan Taiping Ayaklanması izledi. 15 yıl süren ayaklanma, kapitalizm öncesi Çin toplumunun dokusunda bir gedik açtı ve egemen sınıfın Konfüçyüsçü ideolojisine etkili bir darbe vurdu. Bu ayaklanma, dünya emperyalist sistemi küresel egemenliğe henüz erişmeden önce Qing karşıtı, anti-emperyalist bir nitelik gösterdiği ve köylülerin önderliğinde gerçekleştiği için önem taşımaktadır. Köylü komünizmi ile kültürel, siyasal ve ideolojik kurtuluşa yaptığı vurguyla, aynı zamanda, daha sonraları Çin Komünist Partisi tarafından devralınacak ve geliştirilecek pek çok ana fikri de ortaya koymuştur.

Taiping Ayaklanması, eninde sonunda, İngiliz ve Fransız birlik-

lerinin omuz verdikleri Qing askeri kuvvetleri tarafından bastırıldı; ancak bu başkaldırı, Çinli kitleler üzerinde kalıcı bir etki bıraktı ve kırsal bölgelerdeki sınıf mücadelesi keskinleşmeyi sürdürdü. 20. yüzyılın ilk yıllarında, sınıf mücadelesi, 1911'de Qing idaresini deviren devrimci hareketle doruk noktasına ulaştı. Sun Yat-sen'in başını çektiği hareket, 1912'in hemen başında Çin Cumhuriyeti'nin kuruluşuna ve yine aynı yıl, Guomindang'ın önceli olan milliyetçi bir partinin yaratılmasına önderlik etti. Bu erken gelişim dönemi sırasında, kapitalizm-öncesi haraççı Qing devleti dağıtıldı ve onun yerine, burjuvazinin önderliği altında, modern bir devlet şekillenmeye başladı. Bununla birlikte, ulusal ıslahat hareketi içerisinde, anti-emperyalist bir kurtuluş mücadelesi gelişebildi ve bu embriyodan, gerçek bir devrimci hareket ortaya çıktı. Kırsal kesimde köylülerin artan militanlığı, 1921 gibi hayli erken bir tarihte kurulan Çin Komünist Partisi'nin oluşumu için elverişli koşullar yaratmıştı. 1923 yılında, yani Sun Yat-sen'in ölümünden iki yıl önce, Guomindang anti-emperyalist hatlar çerçevesinde yeniden örgütlendi ve çatışmaların paramparça ettiği ülkeyi tekrar birleştirmeye koyuldu.

1920'li yılların sonunda, Hunan eyaletinden köylü kökenli bir komünist olan Mao Zedong, Çin köylülüğünün devrimci potansiyelini ortaya koydu. Mao, Komünist

Çin Cumhuriyeti'nin kuruluşu ile sonuçlanan 1911 Devriminin lideri Sun Yat Sen (1924).



Parti'nin kurucularından biri olan Chen Duxiu'nun burjuva oportünist çizgisine başarıyla karşı çıkarak ve 1930'larda Wang Ming'in aşırı-solcu çizgisini yenilgiye uğratarak parti önderliğine yükseldi. Mao, bir taraftan parti içindeki hatalı eğilimlere karşı savaşıırken, diğer taraftan da kırsal kesimde devrimci işçi-köylü ittifakının bir biçimi olan kırmızı üs bölgesini kurdu, halk savaşı ile halk demokrasisi kavramlarını geliştirdi ve köylü kalkışması olarak başlayan şeyin sosyalist devrime dönüşmesinin yolunu açtı.

Tarihsel bir perspektiften bakıldığında, Sun Yat-sen'in 1911 Devriminin, 1949 sonrasına dek gerçekten başırlamayacak olsa da, sahici bir milli demokratik devrime zemin hazırladığını söylemek mümkündür. 1911 Devrimi, yalnızca köhneleşmiş haraççı devletin kalıntılarını söküp atarak Çin'in sonraları kendini modernleştirmesini ve yabancı tahakkümünden kurtarmasını olanaklı kılmakla kalmamış; ayrıca bunun başlattığı devrimci süreç, nihayetinde ülke içindeki toplumsal üretim ilişkilerini de dönüştürmüş ve sınıfsal sömürüyü ortadan kaldırmak adına, devlet ile köylülük arasındaki ilişkiyi devrimcileştirmiştir. Bu durum, devrimci Çin'in, Batı'dan niçin yalnızca bilimsel teknolojiyi değil, fakat aynı zamanda devrimci sosyal bilimi de aldığını açıklamaktadır.⁽⁸⁾

Japonya'daki Meiji iktidarı, Batı teknolojisini ciddi ölçüde aktarır-

ken burjuva demokrasisine ait kavramları da kullandı; ancak bunları anti-feodal içeriğinden kopararak, devletin başını çektiği kapitalist dönüşümü desteklemek için salt ideolojik bir dayanak haline getirdi. Öte yandan Çin'in 1911'deki Qing karşıtı, anti-emperyalist devrimi, muazzam bir toplumsal hareketin ürünüydü. Bu hareketin önderleri, şayet modernleşecekse, Çin'in tepeden turnağa radikal bir dönüşüm geçirmesi gerektiğinin farkındaydılar. Hareketin kitleler içinde derin kökleri vardı ve temas edilmedik tek bir toplumsal kesim bile bırakmamıştı. Çinli devrimcilerin tek derdi Batı bilim ve teknolojisini alması değildi; sorun, yeni bir Çin inşa edebilmek için, kapitalist üretim tarzına ek olarak, Batılı toplumsal örgütlenme ve düşünce biçimlerinin, özellikle de burjuva-demokratik ideolojinin apaçık benimsenip benimsenmeyeceğiydi.

Ne var ki, 1911 yılında Sun'un hareketi tarafından başlatılan devrim, kısa süre sonra ivmesini kaybetti. Ülke içindeki kapitalizm-öncesi sınıfsal sömürüye ve dış emperyalist saldırganlığa karşı halkın mücadelesini örgütlemesi gereken sınıf olan ulusal burjuvazi, devrimin dizginlerini ele almak için harekete genel bir yönelim kazandırmak, yani köylü radikalizmini ulusal kurtuluş hedefine yönlendirmek açısından yeterince güçlü ve birleşmiş değildi; nihayetinde bu

görev, emekçi kitlelerin, yani köylülüğün ve proletaryanın örgütlü temsilcilerine düştü. Devrimci önderlik sorumluluğu, 1920'li ve 30'lu yıllarda, cılız ve bölük pörçük burjuvaziden, Mao Zedong'un devrimci stratejisini rehber edinen Çin Komünist Partisi'ne geçti. Mao, Komünist Parti'nin idaresi altında ve köylülük başat güç olmak üzere, köylülerin ve işçilerin devrimci ittifakına dayanan anti-emperyalist, demokratik bir halk devrimi çağrısında bulunuyordu. Devrimin önderliğinin burjuvaziden proletaryaya devredilmesinin koşulu buydu. Milli demokratik evre, aşamalı fakat kesin-tisiz bir devrim süreci aracılığıyla sosyalist dönüşüme yol açacaktı.

1911 Devrimi, bu devrimci geçişin başlangıcını ilan etmekle birlikte, milli demokrasiyi gerçekleştirme yeterliliğinden yoksundu. Bunun için, 1949 Çin Devrimini ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin doğuşunu beklemek gerekecekti. 1911'de başlayan milli demokratik dönüşüm, 1949 ile 1952 yılları arasında, sosyalist bir devlet çerçevesi içinde ve Çin burjuvazisinin 1911'de öngördüğünden bambaşka bir şekilde tamamlandı. Bu devrim, kırsal kesimlerde, toprakları çiftçilere dağıtan ve hem toprak ağası-icarıcı ilişkilerini hem de sınıfsal eşitsizliğin diğer biçimlerini ortadan kaldıran radikal bir tarım reformu aracılığıyla yürütüldü. Burjuvazinin sahip olduğu nüfuz, Guomindang idaresi altında, kapsamlı bir toprak reformuna engel olmuş; bunun yerine, esasında toprak ağası sınıfın ve kulak köylülüğün iktidarını pekiştiren yarım yamalak tedbirler almakla yetinilmişti. Kırsal sınıf ilişkilerinin yeniden yapılandırılması, 1950'li yılların ortasına gelindiğinde, devrimin demokratik halk evresinden sosyalist inşa denilen evresine hızla geçmeyi olanaklı kıldı. Söz konusu sosyalist dönüşüm, kırsal kesimlerde, kooperatif ve üst düzey kolektifleştirme hareketleriyle başladı ve eski toplumsal sömürü biçimlerini ortadan kaldırmak üzere tasarlanmış kolektif üretim birimleri olan Halk Komünlerinin kurulmasıyla doruğa ulaştı. Sanayide devlet işletmesi ise, kent merkezlerinde, yeni hükümetin kapitalist mülkiyeti hızla fakat barış-

1920'li yılların sonunda, Hunan eyaletinden köylü kökenli bir komünist olan Mao Zedong, Çin köylülüğünün devrimci potansiyelini ortaya koydu. Halk savaşı yıllarında Mao Zedong (ortada) ve Zhou Enlai (solda).



cıl bir şekilde dağıtmaya girişmesiyle beraber, milli demokratik vesayet dönemini bir hayli kısaltmış oldu.⁽⁹⁾

Çin'in modern dönüşümü, Japonya'nın moderniteye geçişini başlatan ve 1868'den beri bu ülkenin takip ettiği rotayı belirleyen reformdan çok daha köktenci ve geniş kapsamlıydı. Çin devriminin, başlıca dönüştürücü rolü burjuvazinin değil fakat köylü-işçi ittifakının oynadığı milli demokratik aşaması, sınıfsal sömürünün bastırılması temelinde, sosyalist denilen yeni üretim ilişkilerini yaratmayı olanaklı kıldı. Bu aşama, kapitalizm altında ulaşılabilecek toplumsal ve insani kalkınma düzeyini, tabiatı gereği, eninde sonunda aşabilecek yeni bir üretim tarzının evrimine giden yola işaret ediyordu.

Bu durum, Çin'in kesintisiz devriminin sonraki aşamasının, ilk aşamaya içkin sorunlarının tamamını çözebildiği anlamına gelmemektedir. Halk demokrasisi evresinden sonra, biri sosyalizm doğrultusunda hızla ilerlemeyi hedefleyerek üretim ilişkilerinin tastamam gelişmesini, diğeri ise birtakım kapitalist sınıf ilişkilerinin yeniden ortaya çıkmasını temel alan iki kalkınma stratejisi arasında bir mücadele patlak verdi. Söz konusu çelişki, sosyalist geçişin bir sorununa dikkat çekmektedir: devletçilik. Toplumun devlet tarafından idaresi altında, toplumsal üretkenlik sömürüyü imkânsız kılan bir gelişmişlik düzeyine erişmediği müddetçe, eski sömürü biçimleri var olmayı sürdürecektir ve yenileri boy gösterecektir.⁽¹⁰⁾ Bütün bu güçlükler bir yana, ulusal ölçekleri içerisinde, Çin'in tuttuğu modernleşme yolu, gelecek açısından Japonya'nınkinden çok daha fazla ümit vaat etmektedir.

Çin Devrimi, ideolojik gelişim bakımından da, Meiji Restorasyonu ile keskin bir karşıtlık göstermektedir. Çin'in işçi-köylü ittifakı yalnızca yabancı emperyalizm ile haraççı üretim tarzının toplumsal, siyasal ve iktisadi temellerine meydan okumakla kalmamış; fakat aynı zamanda bundan doğan ve bunu sürdüren sömürü ideolojisini, yani Konfüçyüsçülüğü de hedef almıştır. Mao Zedong'un geleneksel ide-

olojiye karşı geliştirdiği sert eleştiri, belirgin olarak Çinlilere hitap eden bir dille ifade edilmişti. Bu şekilde, Çin köylülüğünün radikal görüşleri, son derece zengin bir devrimci düşünce sentezi üretmek adına çağdaş Marksizm ile kaynaştırılmış oldu. Meseleye bu çerçeveden yaklaşıldığında, Maoizmin, Çin'in gelecekteki maddi ve kültürel gelişimi açısından muazzam bir potansiyel taşıdığı, zira bu ülkenin tarihsel ve kültürel gelenekleriyle süreklilik sağladığı söylenebilir. Fakat bunu, kullanım değerlerinin egemen olduğu ve geçmişin sömürücü toplumsal pratiklerinden arındırılmış yeni bir üretim tarzı bağlamında yapmaktadır. Söz konusu gelenekler, bir avuç sınıfsal sömürücünün değil, ancak emekçi halkın ihtiyaçlarına hizmet ve arzularını ifade ederek en gelişkin biçimlerini tam da burada bulabilirler.

Söylemeye gerek yoktur ki, Çin, halen daha yoksuldur ve az gelişmiştir. Sahip olduğu endüstriyel kalkınma ve üretkenlik, kapitalist Japonya'nın ulaştığı seviyelerin çok ama çok gerisindedir. Çin'in görelili geri kalmışlığı, daha on yıllar boyunca, Maoist düşüncenin devrimci potansiyelinin gerçekleştirilmesi ve sınıfsal sömürünün ortadan kaldırılması önünde ciddi bir engel teşkil etmeyi sürdürecektir. Buna karşın, sonuçta, başarı olasılığı yüksektir.

Japonya'nın kalkınma modeli ise, kapitalizm-öncesi ideolojiye saldırarak yerine, bunu seçmeci bir şekilde burjuva düşüncesine dahil etmiş; yeni bir biçime sahip olmakla bir-

likte, kapitalist üretim ilişkilerini güçlendirmek ve sınıfsal sömürüyü sürekli kılmak adına geleneksel değerleri korumuştur. Ancak görünen odur ki, kapitalizm-öncesi toplumsal değerler, günümüzde artık kullanışlı olmaktan çıkmıştır. Kıdeme bağlı olarak değişen ücret tarifesi, ömür boyu istihdam ve diğer geleneksel emek pratikleri, Japonya'nın uluslararası işbölümünde önde gelen bir konumda yer almasını güvence altına almak açısından artık yeterli değildir; yani bunlar, artık uluslararası rekabet gücünü temin etmemektedir. Japon sermayesi, günümüzde, işgücü piyasasında daha fazla esneklik peşinde koşmak ve sanayileşmiş Batı'da uygulanan kapitalist sömürü biçimlerini benimsemek mecburiyetindedir. Kapitalizm öncesinin işgücü yönetim teknikleri hızla geçersiz hâle gelmekte, hatta bunlar, daha fazla iktisadi kalkınmanın önünde engel teşkil etmektedir. Japonya'nın değerler sistemi, ayırt edici ulusal niteliklerini gitgide kaybedecek ve Kuzey Amerika ile Batı Avrupa'nın kapitalist adetlerine daha çok benzemeye başlayacaktır. Geçmişle arasındaki süreklilikte bir kopuş yaşayan Japonya, şimdi, geniş çaplı bir kültürsüzleşmenin eşiğinde durmaktadır. Kültürel mirasının hâlâ kullanım değerlerini temel alan, yani piyasa değerinden bağımsız olarak topluma içsel bir fayda sağlayan yönleri, kapitalist değişim ilişkilerinin mantığı toplumsal ve kültürel yaşamın bütün alanlarını kapladıkça yok olup gitmektedir.

Çin Halk Cumhuriyeti'nin kuruluş Mao Zedong tarafından ilan ediliyor (1 Ekim 1949).



BAŞARISIZLIĞA UĞRAYAN ÜÇ DEVRİM

Dünya kapitalizminin çevresinde, kendi koşullarına göre modernleşme hedefiyle emperyalizmin nüfuzuna karşı çıkan ülkeler, Çin ve Japonya ile sınırlı değildi. Meksika, Türkiye ve Mısır da, burjuva dönüşüm yönünde girişimlerde bulundular. Ne var ki, emperyalizm küresel hegemonyasını sağladıktan sonra gündeme gelen bu hareketlerin nefesi çabuk tıkanmış ve bağımsız bir ulusal kalkınma yolu çizme noktasında zayıf kaldıkları meydana çıkmıştır.

Meksika

Tıpkı Çin Devrimi gibi, Meksika Devrimi de bir köylü ayaklanması olarak başladı. 1911'de patlak veren isyan, çok çeşitli toplumsal grupların katılımıyla gerçekleşmiş, eşitsiz bir gelişim göstermiş ve aynı anda pek çok farklı yöne doğru ilerlemiştir gerçi; ancak itici gücün kaynağı, harekete geçen bir köylü nüfustur. Köylü ayaklanmalarının hedef tahtasında, büyük toprak mülkiyetinin egemenliği ve Meksika ticaret kapitalizminin zorunlu bir tamamlayıcısı olarak varlığını sürdüren kapitalizm-öncesi sömürü biçimleri vardı. Geniş toprak mülkiyeti sistemi, 16. yüzyıldaki fethin ardından İspanyol sömürgeciler tarafından başlatılmıştı. Latifundiya [yoksul köylü ve köle işgücünün çalıştırıldığı devasa özel

çiftlikler -Ç.N.] sahipleri, geleneksel yerli komünal toplumun toprak mülkiyetiyle bir arada var olmasına olanak tanımış ve köle gibi kullanılan yerli işgücünü, borç köleliği ve diğer feodal pratikler aracılığıyla toprağa bağlamışlardı. Büyük mülkler, feodal nitelikleri bir yana, genişlemekte olan Avrupa pazarı için üretim yapıyorlardı. Latin Amerika'daki diğer yerlerde olduğu üzere, bunlar, 16. ve 17. yüzyıllarda Avrupa ticaret kapitalizminin yarattığı eşitsiz mübadele ağı içinde çevresel bir bağlantı halkası hâline gelmişlerdi. Meksika'nın 1821'de kazanılan bağımsızlığı, büyük latifundiya burjuvazisinin toplumsal, iktisadi ve siyasal üstünlüğünü kesinleştirmişti. 1800'li yılların sonlarına doğru, daha ufak özel arazi parçalarında ki hızlı büyümeyle desteklenen tarımsal kapitalizm, Avrupa kapitalist sistemiyle tamamen bütünleşmişti; buradaki kapitalizm-öncesi köylü serfligi biçimleri, latifundiya ekonomisi için yaşamsal bir dayanak noktası meydana getiriyordu.⁽¹¹⁾

Meksika Devrimi, yaklaşık on yıl boyunca bir köylü ayaklanması niteliğini korudu. Ayaklanmaya, güneyde Emiliano Zapata, kuzeyde Panço Villa önderlik ediyorlardı. Zirve noktasına ulaştıkları 1914-1915 yıllarında yüz bini aşkın savaşıya sa-

hip olan köylü orduları, Porfirio Díaz diktatörlüğünü alt ettiler ve 1917 anayasasına da giren toplumsal ve siyasal reformları dayattılar. Bu reformlar arasında, latifundiyaların tasfiyesi, borç köleliğinin (borcunu ödeyinceye dek alacaklı için zorunlu çalışmanın) yasaklanması, toprak reformu (ki bu, gerçek olmaktan çok göz boyamadan ibaretti), çalışma mevzuatı, kilise ve devletin ayrılması, seküler eğitim ve Meksika'nın ulusal kaynaklarını üzerinde kamulaştırma yetkisi tanınması yer alıyordu. Bu reformlar, sonraki 20 yıl boyunca yavaş yavaş uygulandılar; toprağın yeniden bölüşümü konusunda ise, köylüler arasında yeni bir infial dalgasının ortaya çıktığı 1934 yılına dek adım atılmadı. Meksika köylü devriminin meyvelerini toplayan yalnızca köylülük değildi. Sırtını sahip olduğu anayasal orduya yaslayan, ABD'nin resmen tanıdığı ve hem tarımsal hem de endüstriyel çıkarları bünyesinde toplayan ulusal burjuvazi, siyasal iktidarı gasp ederek köylü seferberliğini devrimci olmaktan öte reformist hedeflere doğru yönlendirdi. Söz konusu iktidar, bugün de, esasen rakipsiz olmayı sürdürmektedir.

Meksika Devrimi, burjuvazi tarafından yönetimi ele geçirilen ve yeniden yönlendirilen bir köylü ayaklanması olduğu içindir ki 17. yüzyıldaki İngiliz devrimlerini ve 1789 Fransız Devrimini andırmaktadır. Ne var ki, bu devrim, kapitalist merkez tarafından çoktan çevreleştirilen ve kendine tabi kılnan bir toplumsal formasyonda ortaya çıkmıştı ve bu açıdan, 1911 Çin Devrimiyle karşılaştırılması daha kolaydır. Meksika deneyimi, 1911 Devrimi radikal bir milli demokratik hareket üretmemiş olsaydı, Çin'i nasıl bir kaderin bekleyebileceğini ortaya koymaktadır. Meksika örneğinde, devrim üzerindeki burjuva hegemonyasına meydan okumak üzere, sosyalist ya da komünist bir örgütün önderliği altında herhangi güçlü bir proleter hareket palazlanabilmiş değildir.

Meksika, on yıllar süren kapitalist kalkınmanın ardından, halen daha eşitsiz uluslararası işbölümü tarafından eli kolu sıkı sıkıya bağ-

Meksika Devrimi, yaklaşık 10 yıl boyunca bir köylü ayaklanması niteliğini korudu. Ayaklanmaya, güneyde Emiliano Zapata (solda), kuzeyde Panço Villa önderlik ediyorlardı.



lanmış, tahakküm altında bir ulustur. Japonya emperyalist sistemin kalbine süratle tırmanma konusunda başarılı olurken, dünya tarihinin farklı bir dönemine denk gelen Meksika'nın ulusal kalkınması, uluslararası tekelci sermayenin stratejilerine bağlı kalmayı sürdürmüştür. Meksika'nın modernleşme yolu, Fransa'nın devrimci izleğiyle benzerlik göstermesine karşın, güçlü bir endüstriyel kalkınma ortaya koyamamış; aksine, ülkeyi az gelişmiş ve bağımlı bırakmıştır.

Türkiye

1919'dan sonra Mustafa Kemal Atatürk'ün önderlik ettiği Türk Devrimi, Anadolu köylülüğünün Çin'dekine benzer bir haraççı topluma karşı verdiği devrimci bir harekete dönüşebilirdi. Ne var ki, gerçekte, bunun çok gerisinde kalmıştır. Bu devrim, emperyalist istilaları, yabancı işgalini ve yarı-sömürge bir sultanlığın yozlaşmış ve geri kalmış askerî bürokratik aygıtını hedef alıyordu; ancak halkın doğrudan katılımından yoksundu.

19. yüzyıla gelindiğinde, beş yüz yıllık aşkın süredir Osmanlıların hüküm sürdüğü devasa imparatorluk, Batı emperyalizminin gitgide artan

Mustafa Kemal Atatürk, ulusal yeniden dirilişi hedefleyen kendi hareketini 1919 yılında başlattı.



saldırılarına maruz kalmakta ve içerde, alt-ulusların açık isyanlarıyla karşı karşıya gelmekteydi. Yüzyılın sonlarına doğru, Avrupa mali sermayesi, 1874 itibarıyla sultanlığın toplam gelirlerinin beşte dördünü tüketen dış borçlar kanalıyla bölgeye hızla nüfuz etti. Acil mali gereksinimler, Bâb-ı Âlî'nin, kendine tabi bölgelere dayattığı haraç yükünü artıran, köylülerin sefaletini ağırlaştıran ve ülke içerisindeki toplumsal karşıtıkları keskinleştiren adımlar atmasına yol açtı.

1876'nın siyasal anayasasına yanşıyan özgürlükçü düşünceler çorak bir toprağa düşmüştü; ancak 1908 Jön Türk Devrimi, Batı-tarzı siyasal reformları uygulamaya çalıştı. İmparatorluk, 1914 yılında, Orta Avrupa güçleriyle ittifaka girdi. Savaş, Osmanlı hakimiyetini iyiden iyiye zayıflatarak geniş toprakların parçalanmasıyla ve merkezî otoriteye karşı yeni bölgesel ayaklanmaların patlak vermesiyle sonuçlandı.

Tıpkı Meiji Restorasyonunda olduğu gibi, Türk Devrimi de egemen sınıf içerisinde bir isyan olarak başladı. Bu sınıfın ilerici bir fraksiyonu, padişahla ittifak kuran ve emperyalist çıkarlara uşaklık eden geleneksel fraksiyona kar-

şı ayağa kalktı ve bunları şiddetle alaşağı etti. Atatürk, ulusal yeniden dirilişi hedefleyen kendi hareketini 1919 yılında, Türk Ulusal Kongresi'ni Anadolu'da toplayarak başlattı ve bu, Milliyetçi Parti'nin [Halk Fırkası -Ç.N.] kuruluşuna giden yolu açtı. Yerel milislerden milliyetçi bir ordu kuran Atatürk, İtilaf kuvvetlerinin padişah lehine yaptıkları müdahaleye rağmen, 1919 ila 1923 yılları arasında İtalyan, Fransız ve Yunanlıların askeri ilerlemelerine karşı direniş göstererek kendi iradesini dayatabildi; Kemalist iktidar, saltanatı kaldırmayı başararak, 1923 yılında, Atatürk'ün başkanlığında cumhuriyeti ilan etti. İslamiyet'in ruhani önderliği olan halifelik, 1924 yılında yürürlükten kaldırıldı. Yine aynı yıl, devletin modernleşmesini güvence altına alan yeni bir anayasa kabul edildi. Atatürk laik ve çağdaş bir devlet yarattı; kamu iktisadi planlamasını ve belli başlı sanayi kollarında devlet mülkiyetini getirdi; ülkeyi Batılılaştırmayı hedefleyen geniş kapsamlı reformları uygulamaya koydu. Öte yandan, ülkeyi fiilen bir diktatör olarak yönetti.

Kemalist rejim, bağımsız modern bir ulus yaratma kararlılığına karşın, ne etraflı bir toplumsal dönüşüm sürecine önyak olabildi ne de Türkiye'yi emperyalist bağlardan kurtarabildi. Türk devrimci hareketinin, devrimci adlandırmasını hak edip etmediği tartışmaya açıktır. Esas çarpışma, halk kitleleri ile eski haraca dayalı düzeni savunan gerici güçler arasında değil, fakat çökmekte

olan ve yabancı sermayenin buyruğu altına giren söz konusu güçler ile milliyetçi ve anti-emperyalist bir bakış açısına sahip olan modernleşmeciler arasında cereyan etmişti. Üstelik sekülerleşmeye karşın, haraççı ideolojinin otoritesine yönelik gerçek bir saldırı da gerçekleşmemişti. Atatürk, sömürülen Anadolu köylülüğünü eski üretim tarzına karşı doğrudan bir saldırı için ayağa kaldırmak yerine, iktidarı ele geçirerek haraççı sistemi yukarıdan aşağı doğru, devlet müdahalesi yoluyla sökülüp atmaya çalışmıştı. Türkiye, kısa bir aranın ardından, tıpkı devrim öncesi dönemde olduğu gibi, yüzünü kapitalist metropole dönen tahakküm altındaki bir çevre devleti statüsüne geri döndü. İkinci Dünya Savaşı'nın sonlarına gelindiğinde, Türkiye, Batı ittifakı açısından anti-komünist bir siper hâline geldi ve bağımlı, az gelişmiş bir yanaşma olarak emperyalist sistemle tamamen bütünleşti. Bu anlamda, Meiji rejiminin, emperyalizmin dünya çapında yerini sağlamlaştırmasından hemen önce devleti ele geçirerek ve reform hareketini başlatarak alışılmadık denli şanslı olmanın sefasını sürdürdüğü söylenebilir. Aksi takdirde, Japonya da, Türkiye'nin kaderini pekâlâ paylaşabilirdi.

Mısır

Mısır'ın modernleşmeye yönelik uzun yürüyüşünde dört tarihsel uğrak tespit edilebilir.⁽¹²⁾ Bunlardan ilki, Mehmed Ali'nin [Paşa] 1800'lü yılların başında devleti reformdan geçirme çabasıdır. Bu, Meiji Restorasyonu ile birlikte, 19. yüzyılda Avrupa-dışı çevrede gerçekleşen iki ulusal dönüşüm girişiminden biridir. Mehmed Ali'nin reform hareketi, emperyalist ilerlemeleri geri püskürtmek ve Mısır'ı, 1517'den beri tabi olduğu Osmanlı idaresinden kurtarmak için orduyu modernleştirmeye odaklanıyordu. Japonya'da olduğu gibi, Batılı tarzda bir askerî gücün yaratılması, aynı zamanda idari reformların başlatılmasını ile Batı bilim ve teknolojisinin alınmasını da gerekli kılıyordu.

Mehmed Ali'nin rejimi toprağı millileştirdi, sanayi üzerinde tekel kurdu, modern sulama ve pamuk ekimini gündeme getirdi ve eğitim reformları uyguladı. Buna karşın,

haraççı üretim tarzını ortadan kaldırmayı başaramadı. Tıpkı Çin gibi, Mısır da, bir devlet sınıfı, haraca dayalı artıkların devlet tarafından merkezileştirilmesi ve buna karşılık gelen bir devlet ideolojisi biçimi olarak İslam dini ile dört başı mamur bir haraççı üretim sistemi geliştirmişti. Mehmed Ali, bu üretim tarzına saldırmak yerine, modernleşme programını finanse edebilmek için köylerdeki artığı sökülüp alırken sırtını tam da buna dayadı. Tepeden dayatılan reform, kitleler adına değil, kitleler pahasına gerçekleştirildi. Endüstriyel canlanmanın kuyusunu kazan ikinci bir etken ise, Avrupa'nın coğrafi yakınlığıydı: Avrupa güçleri, 1840 yılında Osmanlılar lehine müdahalede bulunarak Mısır'ın ilk modern reform hareketinin sonunu getirmişlerdi.

Mısır, 1848 ila 1882 yılları arasında, bağımsız bir kalkınma yolu izlemeyi reddetti ve ekonomisini, büyük ölçüde İngiltere'ye gönderilen pamuğun üretimi aracılığıyla dünya pazarına dahil ederek, Avrupa sermayesinin yardımıyla modernleşmeye çabaladı. Bu ikinci modernleşme hamlesi, dünya kapitalizminin yerini sağlamlaştırmasıyla aynı döneme denk geldi. Egemen sınıf, Hidiv İsmail [Paşa] yönetimi altında, gitgide yoksullaşan köylü nüfusun toprağını gasp etmek için devleti kullandı ve kendisini, Avrupa mali sermayesi destekli ve ona bağımlı bir tarımsal burjuvaziye dönüştürdü. Büyük la-

Mısır'da üçüncü modernleşme dalgası, bu dönemde, Vefd Partisi ve Saad Zağlul tarafından başlatıldı.



tifundiya kapitalist mülkiyeti ülkede egemen hale geldi; ancak bu yeni burjuvazi cılız, ürkek ve geleneksel üretim tarzına karşı ciddi bir tehdit oluşturmaktan acizdi. Haraççı sömürü biçimleri varlığını sürdürdü ve kırsal yoksullaşma, Ahmed Arabi Paşa'nın 1880 yılındaki yabancı karşıtı isyanına zemin hazırladı. Ayaklanma, bu bahaneyle 1882 yılında Mısır'ı işgal eden İngilizler tarafından bastırıldı.

Mısır, 1922'de resmi olarak bağımsızlığını kazanmakla beraber İngiliz himayesinde kalmayı sürdürdü. Üçüncü modernleşme dalgası, bu dönemde, Vefd Partisi ve Saad Zağlul tarafından başlatıldı. Parti, siyasal iktidarı ele geçirmek amacıyla, bir dizi demokratik talep ve milliyetçi reformun güvence altına alınmasını kabul ettirmek üzere mücadele veriyordu. Vefd, 1920 ila 1945 yılları arasında hafif sanayide yaşanan hızlı gelişmenin önünü açmayı başardı başarmasına; ancak tutturduğu milliyetçi söyleme karşın, hiçbir zaman İngiliz himayesinden kurtulmayı düşlemedi. Dahası parti, siyasal iktidar arayışı içerisinde, 1920'lerin ortasından 1950'lerin başına dek ülkeyi yöneten Mısır monarşisiyle işbirliği içine girmiş olan komprador burjuvazi ve latifundiya burjuvazisiyle de uzlaşmaya mecbur bırakıldı. Bu taviz, Vefd'in reformcu şevkini kırdığı gibi, geleneksel sınıf ilişkilerine yönelik eleştirisini de köreltti. Yeni ortaya çıkan sanayi burjuvazisinin -aslına bakılırsa daha ziyade bir küçük burjuvazinin- esas kırılğanlığı, Vefd'in bir toprak reformu programı geliştirmeyi ve sömürülen, boyun eğdirilmiş köylülükle birleşmeyi becerememesiyle birlikte iyice su yüzüne çıktı. Bunun ürkekliği, tarımsal burjuvazinin Vefd reformunu ele almasına ve hem kral hem de bütün bir monarşist dönem boyunca silahlı kuvvetleri Mısır'ın bazı bölgelerini işgal altında tutan İngilizlerle işbirliği içinde kendi sınıfsal egemenliğini sürdürmesine olanak tanıdı.

Cemal Abdülnasır'ın 1952'deki askerî darbenin peşi sıra yükselişini, 1953 yılında cumhuriyetin ilanı ve 1954'te İngiliz birliklerinin ülkeden çekilmesi izledi. Mısır kalkınmasının dördüncü aşaması böylece

başlamış oluyordu. Nasır'ın 1970'teki ölümüne dek süren bu dönemde sahneyi ele geçiren, Devrimci Konsey aracılığıyla faaliyet yürüten bir devlet burjuvazisiydi. Yeni egemen sınıf, komprador ve tarımsal rakiplerini yerinden etti. Bunu yaratan, bir taraftan 1957 ila 1961 yılları arasında gerçekleştirilen bir dizi kamu-laştırma, diğer taraftan ise latifundiya sermayesinin siyasal gücünü imha eden ve onun yerine zengin köylü burjuvazisini geçiren 1952 toprak reformuydu.

Bütün bunlara karşın, Mısır tahakküm altında çevresel bir devlet olarak kaldı. Sahip olduğu devlet kapitalisti rejim, hiçbir zaman silkinip de kendini emperyalist denetimden büsbütün kurtaramazken; devlet burjuvazisi ise kompradorlaşmaktan kaçınmadı. Mısır, 1970 yılından sonra, Enver Sedat yönetimi altında, yabancı sermayenin doğal ve insan kaynaklarına doğrudan erişimine olanak tanıyan bir açık kapı politikasına geri döndü. Günümüzde Mısır, yüzü kapitalist merkeze dönük az gelişmiş ve dış-merkezli bir ekonomiye klasik

bir örnek teşkil etmektedir.

Meksika ve Türkiye'nin de denedikleri gibi, Mısır'ın modernleşme yolu da, devrimci bir toplumsal dönüşüme ya da öz-merkezli sanayileşmeye yol açmamıştır. Ne bir köylü ayaklanması olayların gidişatına etki edebilmiş ne de çalışan kitlelerin dünya görüşünü temsil eden ve

sınıfsal sömürüyü sona erdirmeye kararlı bir partinin önderliğinde işçi-köylü ittifakı gündeme gelmiştir. Emekçi kitlelerden kopuk olan bu hareketler, Mısır'ı emperyalizmin pençesinden kurtarmayı, milli demokratik bir devrim ortaya koymayı ya da sosyalizm doğrultusunda ilerlemeyi başaramamışlardır.

Cemal Abdülnasır'ın 1952'deki askeri darbenin peşi sıra yükselişini, 1953 yılında cumhuriyetin ilanı ve 1954'te İngiliz birliklerinin ülkeden çekilmesi izledi. Mısır kalkınmasının dördüncü aşaması böylece başlamış oluyordu.



SONUÇ

Hem Batı Avrupa hem de Japonya, modern zamanlardan önce, merkezileşmiş haraççı formasyonların çevresinde var olan feodal toplumlardı. Hristiyan feodalizmi, muazzam haraççı imparatorluk yapılarından biri olan Roma İmparatorluğu'nun çözülmesi sonucu yükselmiş; Japon feodalizmi ise, diğer bir devasa haraççı imparatorluk olan Çin'in yöresinde palazlanmıştı. Haraççı üretim tarzının, kendi merkezlerinde, içeriden bir toplumsal dönüşüme karşı özellikle direngen olduğu ortaya çıkarken, çevresel feodal toplumsal formasyonlar önce ticari, ardından ise endüstriyel kapitalizme doğru evrilmişlerdir.

Devrimci ya da reformla başlatılan bir kapitalizme geçiş döneminin ardından, eskinin çevresel feodal formasyonları, öz-merkezli bir endüstriyel üstünlük elde ederek yeni dünya düzeninin merkezine doğru ilerlediler. Kapitalizmin saldırgan genişlemesi karşısından etkili bir karşı saldırı örgütlemeyi başaramayan erken

dönem haraççı uygarlık merkezleri, kendilerini çevreleşmiş bir konumda buldular. Bunların kalkınmaları güdük ve dışa dönük kaldı; yani bir avuç emperyalist ulusun gereksinim ve tasarımları etrafında dönüp durdu. Merkezde, kapitalist dönüşüme, eski ve yeni sömürü biçimlerine karşı radikal protestolar eşlik etti. Kapitalist sömürünün merkezi, 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarında tekeli sermayenin ve dünya emperyalist sisteminin oluşumuyla beraber aşamalı olarak merkezden çevreye kaydıkça, toplumsal isyanlar da bu dönüşümü takip ederek çevreye doğru yöneldiler.

Bu dönemde kapitalizmin çepe- rinde meydana gelen ayaklanmalar içerisinde, yalnızca Çin'inki toplumsal dönüşüm ve ulusal kurtuluş doğrultusunda gerçekten devrimci bir rota izledi. Çin'in başarısını ve Meksika, Türkiye ile Mısır'ın modernleşme girişimlerinin nihai başarısızlıklarını açıklamak için birkaç etken öne sürülebilir.⁽¹³⁾ Özellikle öne çıkan etkenlerden biri, komprador burjuvazi sorunudur. Çinlilerin,

1930'lu yıllarda Çin'de egemen olan koşullara dayanarak ortaya koydukları devrimci tahlil, ulusal (endüstriyel) ve komprador (ticari) burjuvaziler arasında bir ayrım yapıyordu. Bu ayrım, sömürge ve yarı-sömürgeler açısından İkinci Dünya Savaşı'na dek genel olarak geçerliliğini korumuştur. Emperyalist nüfuz, sömürge ve yarı-sömürgeleri, her biri endüstriyel metropolün belirli özel gereksinimleriyle ilişkilendirilen sanayileşememiş tarımsal ekonomilere dönüştürmüştü. Emperyalist talepler, gelişirse yabancı yatırımlara rakip olabilecek bir ulusal sanayi burjuvazisinin oluşumuna taş koyuyordu. Sömürge ulusların ticaret burjuvazisi ise, bunun aksine, daha kolay bir yol seçmişti. Latifundiya burjuvazisi, köylü kulak sınıfı ve sömürgelerde çıkarı olan metropol sanayisi arasında bir aracı işlevi görüyordu. Bu uluslararası sınıf ittifakı, yani köylülere, işçilere ve ulusal burjuva unsurlara karşı olan bu ittifak, İkinci Dünya Savaşı'na kadar varlığını sürdürdü.

Ulusal ve ticari komprador bur-



Kapitalizmin çevresinde isyanların yoğunlaşması ve devam eden toplumsal alt üst oluşlar, emperyalist denetimin istikrarlı olarak parçalanması ve yeni devrimci perspektiflerin baş göstermesi anlamına gelmektedir.

juvaziler arasındaki ilişkiyi durağan bir şekilde ele almamak gerekir. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, ulusal burjuvazilerin önderlik ettiği ulusal kurtuluş hareketleri bağımlı, geleneksel latifundiya ve komprador burjuvazilerin siyasal iktidarını devirmiştir. Bu dönüşüm, bir köylü-işçi ittifakının bulunmadığı koşullarda gerçekleşmiştir. Üstelik muzaffer ulusal burjuvaziler, dünya kapitalist sistemiyle bağlarını koparmaksızın bir endüstriyel temel inşa etmeye kalkmışlardır. Sonuçta, yeni yönetici seçkinler, uluslararası işbölümünün, kendilerine ancak ast olarak kalmalarını sürdürecek roller veren dayatmalarına maruz kalmışlardır. Bu koşullarda yapabilecekleri tek şey vardı, o da dünya pazarına hitap eden ihracat sanayileri kurmak ve yerel burjuvazi için lüks üretim yapmaktır.

Savaştan bu yana, çevre ülke burjuvazileri, ancak kendilerini dünya kapitalist sistemi içine sokarak ve metropolün tekelci sermayesiyle yeni bir uluslararası sınıf ittifakına girerek ayakta kalabilmişlerdir. Bu durum, söz konusu kesimlerin öz gücüne dayalı, bağımsız ulusal kalkınmayı ıskartaya çıkarmalarına yol açtı. Bunu, bir kompradorlaşma ya da ulus-aşırılama (transnasyonalizasyon) süreci olarak tanımlamak mümkündür. Yeni-sömürgecilik çağı, bir topyekûn kompradorlaşma çağıdır.

Bu tıkanıklığı yalnız ve yalnız bir köylü-işçi ittifakı giderebilir ve bu, halk kitlelerinin ulusal dönüşüm sürecine devrimci katılımının yolunu

açabilir. Uluslar topluluğu içerisinde, Üçüncü Dünya'nın kendi kaderini kendi belirleyebildiği bir geleceğe erişme umudu, esas olarak işte tam da burada yatmaktadır.

Tarih, burada sona ermiyor. Yeni bir dönemin eli kulağındadır. Çin Halk Cumhuriyeti'nde can alıcı soru, üretim ilişkilerini devrimcileştirme ve bütün sömürü biçimlerini ortadan kaldırma mücadelesi bağlamında daha ileri bir insani ve ulusal kalkınmanın mı gerçekleşeceği -ve şayet durum buysa, hangi doğrultuda gerçekleşeceği-, yoksa kapitalizmle ilişkilenmiş devletçiliğin toplumsal eşitsizlikler yaratarak ve bunları kalıcılaştırarak geçerliliğini mi koruyacağıdır. Sonuç, şüphesiz ki, hâlihazırda oluşum aşamasında olan diğer devrimleri de etkileyecektir. Günümüzde Üçüncü Dünya, bir bütün olarak 1911 Devriminin eşindedir. Kapitalizmin çevresinde isyanların yoğunlaşması ve devam eden toplumsal alt üst oluşlar, emperyalist denetimin istikrarlı olarak parçalanması ve yeni devrimci perspektiflerin baş göstermesi anlamına gelmektedir.

DİPNOTLAR

- 1) Bkz., örneğin, Samir Amin, *Class and Nation, Historically and in the Current Crisis* (New York, Monthly Review Press, 1980); Maurice Dobb vd., *The Transition from Feudalism to Capitalism* (New York, Schocken, 1978) [Türkçesi: *Feodalizmden Kapitalizme Geçiş*, çev.: Ç. Yetkin, İstanbul, Kaynak, 2000]; Albert Soboul, *Problèmes paysans de la révolution, 1789-1848*, (Paris, Maspero, 1976).
- 2) Burjuva gelişimleri içinde Hristiyanlık, özellikle de soyut insanlık kültürü ile Protestanlık, insan emeğinin soyut ifadesi olarak metanın şeyleşmesini neredeyse birebir yansıtıyordu. Bkz. Meta fetişizmi hakkında Marx, Karl Marx, *Capital*, vol. I

(New York, International Publishers, 1974), Kısım I, Bölüm I, Kesim 4 [Türkçesi: *Kapital*, cilt 1, çev.: A. Bilgi, Ankara, Sol, 2004]; Bkz., Samir Amin, *L'Eurocentrisme* (Anthropos 1988) [Türkçesi: *Avrupa-Merkezcilik*, çev.: M. Sert, İstanbul, Chiviyazıları, 2007].

3) Bkz. Samir Amin, *Unequal Development* (New York, Monthly Review Press, 1976). [Türkçesi: *Eşitsiz Gelişme*, çev.: A. Kotil, İstanbul, Arba, 1991].

4) Japonya için, bkz., Perry Anderson, *Passages from Antiquity to Feudalism* (New York, Schocken, 1978) [Türkçesi: *Antikiteden Feodalizme Geçişler*, çev.: U. Kocabaşoğlu, İstanbul, İletişim, 2020]; Maurice Dobb, *Transition...*; K. Shikawa, "Les historiens japonais et le mode de production asiatique", *La Pensée*, No. 122, 1965.

5) Bu ittifak, pek çok bağımsız yetiştiriciyi yok eden ve toprak sahipleri tarafından fahiş arazi rantları biçiminde kısmen topraksız icarcılardan zorla alınan 1873 toprak vergisi aracılığıyla, Meiji reformlarını finanse etmek için gerekli kaynakları sağladı.

6) Samir Amin, *Unequal Development* (New York, Monthly Review Press, 1976).

7) Bunun anlamı şudur: Üreticinin elinde tuttuğu ürün, doğrudan doğruya tüketime, genel anlamda üreticinin kendi tüketimine yönelik bir kullanım değeridir. Ancak sömürücü sınıf tarafından çekip alınan ürün de, bu sınıf için doğrudan bir kullanım değeridir. Öyleyse, bu haraçı üretim tarzının özü, mübadelenin olmadığı, fakat aktarımın (ki haraç bunlardan biridir) ve yeniden bölüşümün olduğu doğal bir ekonomidir. Samir Amin, *Class and Nation*. Kapitalizm-öncesi Çin için, bkz., *Marx et la Chine* (Paris, Plon, 1976); Etienne Balazs, *La bureaucratie céleste* (Paris, Gallimard, 1969); Jean Chesneau (ed.), *Popular Movements and Secret Societies in China: 1840-1950* (Stanford University Press, 1972).

8) Çin'in devrimci dönüşümü için, bkz., Charles Bettelheim, *Cultural Revolution and Industrial Organization in China* (New York: Monthly Review Press, 1975) [Türkçesi: *Çin'de Kültür Devrimi ve Endüstriyel Örgütlenme*, çev.: Y. Erşan, İstanbul, Yücel, 1977]; Alain Bouc, *Mao ou la révolution approfondie* (Paris, Seuil, 1975); E. Poulain, *Le mode d'industrialisation socialiste en Chine* (Paris, Maspero, 1977).

9) Samir Amin, *Unequal Development* (New York, Monthly Review Press, 1976).

10) Bkz. F. H. Cardoso, *Sociologie du développement en Amérique latine* (Paris, Anthropos, 1971); Celso Furtado, *Economic Development of Latin America* (Cambridge, Cambridge University Press, 1977); Jesus Silva, *La révolution mexicaine* (Paris, Maspero, 1968).

11) Bkz. dipnot 10.

12) Mısır için, bkz., Hassan Riad, *L'Égypte nassérienne* (Paris, Minuit, 1964); Mahmoud Hussein, *Class Conflict in Egypt: 1945-1970* (New York, Monthly Review Press, 1974); Samir Amin, *The Arab Nation* (London, Zed, Press, 1978).

13) Örneğin, Meksika'daki etnik sorunlar ve köylü isyanının yerli niteliği, özellikle güneyde, devrim açısından özel güçlükler yaratmıştır. Türkiye örneğinde, Osmanlı İmparatorluğu'nun kozmopolit niteliği ve Anadolu köylülüğünün, imparatorluğun baskın milliyeti ile özdeşleşmesi devrimci perspektifleri sınırlandırmıştır. (Bkz. Samir Amin, "Presentation," içinde Yıldız Sertel, *Nord-Sud, crise et immigration, le cas turc*, Paris, Publisud 1987). Mısır da, 19. yüzyılın başında modernleşme girişiminde bulunmasına yol açan özel ulusal niteliklere sahipti; ancak toplumsal ve siyasal dönüşümü dizginleyen de, yine aynı özellikler olması mümkündür. (Bkz. Samir Amin, *L'Eurocentrisme*, a.g.e.; ayrıca, Samir Amin, "Contradictions in the Capitalist Development of Egypt", *Monthly Review*, No. 4, 1984).



Şeylerin bir ereği var mıdır?

Kaba gözlemlerle nedensel açıklamalarla ereksel açıklamalar iç içe sokulmuştur. Dinler ve teologlar sağduyuya dayalı bu basit gözlemleri kullanarak, sadece canlıların değil, cansız varlıkların da erekli olduğunu; Tanrı'nın her şeyi bir amaç ve plan için var ettiğini savunmuşlardır. Buradan yola çıkarak, her şeyin insan için olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Prof. Dr. Hasan Aydın

OMÜ Felsefe Bölümü

Erek, Yunanca ifadesiyle *tēlos* (τέλος), uzak, son nokta olarak **tamamlanma**, ulaşılacak **hedef** anlamında kullanılır. Ereklilik bir neden olarak ele alındığında, son amaç, son neden diye de nitelendirilir. Antik Yunan'dan günümüze, pek çok filozof ve düşünür, insanın son nokta olarak mutluluğu ereklilikle düşüncesine ek olarak, evrendeki şeylerin ve bir bütün olarak evrenin de bir ereğinin olduğuna inanmıştır. Yani erişilmek istenen yer olarak telos ya da erek düşüncesi, ahlak felsefesiyle sınırlı kalmamış, gerek canlı gerekse cansız diğer tüm varlık alanına yaygınlaştırılmıştır. Ereklilik savunularına göre, telos olmaksızın hiçbir varlığın etkinliğini yorumlamak ya da değerlendirmek neredeyse olanaklı değildir. Buna göre, evrende bir ereksel düzenin olduğu apaçıktır. Gerçekten Reichenbach'ın da işaret ettiği gibi, eğitilmemiş birisinin gözünde canlı organizmalar ile cansız doğa arasında nitelik yönünden köklü bir fark varmış gibi görünür. Hayvanlar ile insanlar söz konusu olduğunda, onların bağımsız davranma yeteneğine sahip oldukları, bu davranışlarının kendi yararlarına yönelik bir planı gerçekleştirmeyi hedeflediği söylenebilir. Bu planlı davranışlar, ileri gereksinimlerin kestirilmesine dayanır. Örneğin kuşlar yuva yaparlar, tarla fareleri yer altında yuvalanırlar ve yiyeceklerini depo ederler, arılar bal yaparlar vb. Bitkiler ilk bakışta planlı denilen bir eylem sergilemezler, ancak onlarda da, planlıymış gibi görünen kimi dav-

ranışlar görülebilir. Sözelimi bitkiler suya ve besine ulaşmak için köklerini toprağın altına salarlar, yeşil yaprakları güneşe doğru çevirirler vb. Canlılar dünyasında gözlemlenen ve planlıymış gibi görünen ereklilik davranışlar, bireyin ve bütün varlığını korumaya dönüktür. Taşların düşmesi, rüzgâr, suyun akışı gibi cansız doğanın kör işleyişiyle karşılaştırıldığında, organizmaların etkinlikleri belli bir planı gerçekleştirmeye dönük amaçlı davranışlar gibi görünür.⁽¹⁾ İşte bu kaba gözlem, daha Aristoteles'ten itibaren ereksel açıklamaların ön plana çıkmasına yol açmıştır. Hatta nedensel açıklamalarla ereksel açıklamalar iç içe sokulmuştur. Dinler ve teologlar sağduyuya dayalı bu basit gözlemleri kullanarak, sadece canlıların değil, cansız varlıkların da erekli olduğunu; Tanrı'nın her şeyi bir amaç ve plan için var ettiğini savunmuşlardır. Buradan yola çıkarak, her şeyin insan için olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kimi düşünürlerin, insanın neden böylesi bir düşünceye yöneldiğini açıklamaya çalıştıkları görülür. Sözelimi Spinoza ereksel açıklamaların insandaki epistemolojik kökünü göstermeyi, bu kökün sakatlığını ortaya koymayı dener. Ona göre, bütün insanlar varlıkların nedenlerini bilmeden doğarlar; herkes önce kendisine fayda sağlayacak şeye arzu duyar, bu arzularının da farkında olur. Spinoza bu öncüllerden iki sonuç çıkarır: İlkine göre, insanlar kendilerinin özgür olduğunu düşünürler, çünkü kendi seçim

ve arzularının farkındadırlar. Ancak kendilerini bunları seçmeye ve arzulamaya yönelten nedenlerden bihaberdirler. İkincisine göre, insanlar daima bir amaç doğrultusunda hareket ederler, özellikle elde etmek istedikleri çıkarları doğrultusunda. Bu iki sonuç ışığında Spinoza şöyle der:

“Bu iki sonuç dikkate alındığında, anlaşılır ki, insanlar sadece gerçekleşen olayların erek/son nedenlerine bakar, bu nedenleri dış bir kaynaktan bulunca da rahatlar ve tabii daha başka bir neden aramaya ihtiyaç duymazlar. Ama diyelim ki, bu erek/son nedeni dış bir kaynaktan bulamadılar; işte o zaman kendilerine dönmekten başka çareleri kalamaz, ardından hangi amaçların kendilerini benzer eylemlerde bulunmaya zorladığına dikkat etmeye başlarlar ve böylece zorunlu olarak kendi yaratılışlarına bakarak başkalarının yaratılışları hakkında fikir yürütürler. Dahası kendilerine fayda sağlayacak şeyleri araştırırken, hem kendilerinde hem de kendilerinin dışındaki bir sürü araçları keşfederler; örneğin, görmelerini sağlayan gözler, yiyecekleri çiğneyecek dişler, besinlerini karşılayan bitkiler, aydınlatan güneş vb. Bütün bu doğal şeyleri, kendi çıkarlarına hizmet eden şeyler olarak görmeye yönelirler. Bu araçları, hazır buldukları, kendi yapmadıkları a-çıktır. İşte bu farkındalık onların bir başka şahsa, yani bütün bu araçları onların hizmetine sunan bir şahsa inanmaları için bir neden olmuş olur. Böylelikle, kendileri belli amaçlar için araçlar üretmelerinden yola çıkan bir analogiyle, doğanın da insan gibi özgür, her şeyi insan için gözetken ve her şeyi insan kullansın diye üreten bir yöneticisi ya da yöneticileri olduğu sonucuna varırlar. Ancak bu yöneticinin yaratılışıyla ilgili hiçbir şey işitmemiş olduklarından, mecburen kendi karakterlerinden hareketle onlara karakter biçerler ve böylece tanrıların insanı kendilerine tabi olsun ve kendilerine en yüksek onuru bahsetsin diye, her şeyi insanın çıkarı doğrultusunda yönlendirdiğine karar kılarlar.”⁽²⁾

Bu yüzden Spinoza'ya göre, her insan kendi kaprisine göre bir tanrı icat emiş, herkesten çok kendini sevsin ve kayırsın istemiştir. Bu önyargı

sonraları batıl bir inanca dönüşmüş, insan zihninin derinliklerine kök salmıştır. İşte herkesin varlıklarını nihai amaçlarını anlamak ve açıklamak için bunca uğraş vermesinin nedeni bu önyargıdır. Ancak insan doğada hiçbir şeyin boşuna yaratılmadığını göstereceğim diye, yakıla yıkıla araştırmalar yaparken, sadece doğanın ve tanrıların insanlar gibi hezeyan içinde olduğunu gösterebilmişlerdir. Başlarına gelen, sel, deprem vb. felaketlerin tanrıları öfkeliendirdikleri, ibadetlerini yapmadıkları vb. için başlarına geldiğini düşünmeye yönelmişlerdir. Günlük yaşamlarından edindikleri deneyimler onlara bunun tersini söylese de, yaşadıkları sayısız örnek, bu tür felaketlerin hiç fark gözetmeden hem dindarların hem de dinsizlerin başına gelebileceğini kanıtlasa da, yine de kafalarında kök salmış bu önyargıdan kurtulamadılar. Çünkü başlarına gelen bu olayları, nasıl kullanacaklarını bilmedikleri aletler gibi değerlendirmek onların kolaylarına gelmiş, böylece sistemi toptan yok edip yeni bir sistem kurmakta, nasıl cahil doğdularsa öyle yaşayıp gitmişlerdir. Bunun sonucunda da, kesin bir karara varmışlar; demek ki tanrıların hükümleri insan algısının çok üstünde diye hayal etmişlerdir. Spinoza'ya göre, insanda ereksel düşüncenin doğuşuna ilişkin bu açıklama, doğanın belli bir amacının olmadığını, hepsinin insanın hayal gücünün bir ürünü olduğunu açıkça göstermektedir.

Spinoza'nın erek düşüncesinin kökenine yönelik düşünceleri, erek düşüncesini kuşkusuz yıkmaz; bir düşüncenin kökenini serimlemek, onun hayal gücünden çıktığını söylemek, o düşüncenin yanlış olduğu anlamına gelmez; doğruluk ve yanlışlık olgusal bir şeydir. Hayal gücüyle bulduğumuz şeyin gerçeğe uyduğu gösterilirse, kaynağına bakılmaksızın doğru

sayılır. Ancak dikkatli bakıldığında, erek neden düşüncesinde köklü bir takım felsefi sorunların olduğu görülür.

Erekselliğin yarattığı felsefi sorunlar

1) Erekselcilik, sonucu neden saymaktadır. Bunu görmek için nedensellik erekselliği kısaca karşılaştırmak yeterlidir. Nedensellik, geçmişin, şimdi aracılığıyla geleceği belirlemesi, nedenin, şimdiden geçerek sonucunu üretmesidir. Örneğin, istekayla bilardo topuna vurduğumuzda, topun hareketi vuruştan sonradır. Ancak ereksellik, geleceğin şimdiyi ve geçmişi belirlediği inancına dayanır. Örneğin, rüzgâr, ağacın dallarının eğilmesinin nedendir; olağan nedensellik bunu söyler; ama erekselliğe göre, dalların eğikliği rüzgâra neden olmuş gibi bir sonuç çıkmaktadır. Nedensellik doğruysa, yani geçmiş geleceği belirliyorsaydı, gelecek geçmişi belirlemez; yani ereksellik doğru olmaz. Ereksellik nedensellikle uyumlu kılınacaksa, geçmişin belirleyiciliği anlayışına uymak zorundadır. İnsan söz konusu olduğunda, şu anki geleceğe yönelik tasarımılarımızın, planlarımızın eylemlerimizi belirlediğini söylemek olasıdır. Ancak burada bile, gelecek şimdiyi üretmez, olan şey, şimdideki geleceğe yönelik planlarımızın, şimdideki davranışlarımızı belirlediğidir. Nitekim planımızdan vazgeçtiğimizde, davranışlarımızı değiştiririz. Örneğin, geleceği düşünerek bir fidan dikebiliriz; ancak onu söküp, büyümesini de engelleyebiliriz. Ereksel-

Canlılar dünyasında gözlemlenen ve planlıymış gibi görünen erekli davranışlar, bireyin ve türün varlığını korumaya dönüktür.





Spinoza'ya göre, bütün insanlar varlıkların nedenlerini bilmeden doğarlar; herkes önce kendisine fayda sağlayacak şeye arzu duyar, bu arzularının da farkında olur.

likte savunulduğu gibi, gelecek şimdii üretseydi, bunu yapamazdık. Kısaca ereksellik zamanın yönünü tersine çevirmektir. Geleceğin şu anı ürettiğini iddia etmektir. Oysa sonucun nedeni ürettiğini söylemek mantıksal açıdan saçmadır. Örneğin yanmış milyonlarca ağaç, yangını ve ağacı var edebilir mi? Yine amacın olgusal, bilimsel açıdan nedeni var ettiğini söylemek saçmadır. Bunların felsefi bakımdan sorunlu olduğu açıktır.

2) Bana isyan ederek, ereksellik düşüncesinin hiç mi değeri yoktur, dediğinizi duyar gibi oluyorum. Evet, kimi düşünürlere bakarsak, ereksellik düşüncesinin bilimsel bir değeri olabilir. Ancak olumsuz yanları da söz konusudur. Dağ şöyle der:

“Evrene amaçsal bakışın yararı olabileceği gibi, zararı da olabilir. Böyle bir bakış açısının yararı şu olabilir: Makineye bakan bir kimsenin, eğer bu kimse makinenin işlevi ve amacını doğru olarak kavramışsa, makinenin yapısına ve işleyişine ilişkin ayrıntılara bakışı kuşkusuz daha keskin ve güvenli olur. Bu açıdan doğaya amaçsal bakışın araştırmaya yönelik değerinden söz etmek kesinlikle doğrudur. Doğaya amaçsal bakışın zararına gelince; a) tasarlanan amaçsal nedenler peşinde koşmak, araştırmacıyı amacını kolaylıkla ve güvenle ulaşabileceği yakın nedenlerin belirlenmesinden uzaklaştırabilir; b) bir organın işleyişi ya da işlevi yanlış anlaşılabilir ve yanlış amaçsal yorum, olguların kendilerini algılamamızı bulanıklaştırabilir. Eksik gözlem ve acele sonuçlar üretmeyi destekleyebilir ya da böyle bir şeyi yardımcı olabilir.”⁽³⁾

3) Amaçlı gibi görünen şeyler, gerçekten öyle mi yoksa adaptasyonun bir ürünü müdür? Daha açık sorulduğunda, sözgelimi, göz görmek için mi vardır, yani gözü görme amacı mı var etmiştir; yoksa yaşamda kalmayı sağladığı için mi ortaya çıkmıştır? Yine, gece dinlenmemiz için mi vardır, yani geceyi dinlenme amacı mı var etmiştir; yoksa buna uyum sağladığımız için mi gece uyumaktayız?

4) Cansız nesnelere erek yüklemek, onları canlı gibi algılamak, onlara antropomorfist (insanbiçimci) yaklaşım değil midir?

5) El, ayak, göz, kalp gibi organların tek tek amaçlarından söz etsek de, onların oluşturduğu bütünün tek bir amacından nasıl söz edeceğiz? Güneş'in, gündüzün, gecenin, yıldızların tek tek işlevlerinden söz ederek, bir bütün olarak evrenin amacını epistemolojik olarak nasıl belirleyeceğiz?

6) Klasik Tanrı tasarımlarında, evrende bir amaç aransa da, evrenin var edicisi olan tanrıya bir amaç-gaye-erek yüklenmez. Erek sadece varlıklar içindir. Tanrı için erek yoksa, erek varlıklar içinse, canlı varlıkların konumunu, durumunu doğal çevreye uyuma bağlamak, amaçsız bir Tanrı'nın hem cansız hem canlı varlıklar dünyasına amaç koyduğuna inanmaktan daha ussal değil midir? Böylece hem sonucun nedeni belirlediği saçmalığından kurtulmuş hem de doğal nedenleri araştıran bilimsel düşünmeye daha yakın durmuş olmaz mıyız?

7) Aslında, felsefi olarak düşünsel karmaşayı engellemek için, Alaaddin Şenel'in, Vernadsky ve de Chardin'den yola çıkarak oluşturduğu yaklaşım, önemli bir hareket nok-

tası oluşturabilir. Buna göre, nedensellik, cansız dünyayı (jeosfer); bir nedensellikler seti olarak görebileceğimiz işlevsellik canlılar dünyasında (biosfer), ereksellik de akılsal varlıklar dünyasına (noosfer) özgülenebilir ya da ayırıcı vasfı olarak görülebilir. Cansız dünyada (jeosfer) sadece nedensellik söz konusuyken, biyosferde, nedensellikte birlikte, bir de işlevsellik bulunur. Noosferde ise, nedensellik ve karmaşık nedensellikler paketi olan işlevsellik yanında nesneler değil, simgeler arası ilişkiler olarak, nedensellikten bambaşka bir olgunun varlığı yani ereksellik de söz konusudur. Bu olgunun sadece noosferin ayırıcı vasfı olduğunu biliyoruz. Bu alanda, zamanın tek yönlü akışı yerine, antropolojik zaman söz konusudur ve antropolojik zamanda gelecek tasarımı, bugünü ve geçmiş etkileyebilir. Şu halde, jeosferde evrimin (kimyasal, fiziksel düzeyde), neden-sonuç ilişkileriyle, biyosferde evrimin, yani canlıların evriminin nedenselliğe ek olarak işlevsellik ilişkisiyle, noosferdeki evrimde, yani kültür dünyasında ise ereksellikle olduğunu söylemek gerekmektedir.⁽⁴⁾ Şimdi, evrene ereksellik atfetmek, açıkça onu noosfere ait kılmak, onu insanlaştırmak demektir. Bu hiç de makul değildir.

DİPNOTLAR

1) Hans Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1968, s.191.

2) Spinoza, *Etika*, çeviren: Çiğdem Dürüşken, Kabalcı Yayınları, İstanbul 2011, ö. Xxxv, eki. (s. 133 vd.)

3) Mehmet Dağ, Bkz. Mehmet Dağ, *Fârâbî'nin İki Yapıtı*, *OMÜİF Dergisi*, sayı: 14-15, Samsun 2003, s.57, dipnot. 143.

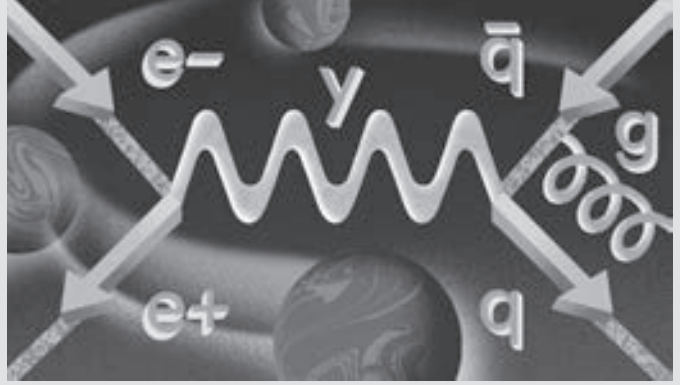
4) Alâeddin Şenel, *50 Soruda Bilim ve Bilimsel Yöntem*, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, İstanbul 2012, s.40-44.



Muon g-2 deneyi neyi gösteriyor?

Standart Model eskidi mi?

Sonuçta elimizde üç olasılık var: 1) Deneyin sonuçları yanlış ve aslında Standart Model'in öngörüsü doğru g faktörünü veriyor. 2) Deneyin sonuçları doğru ama Standart Model hesaplamaları yeterince hassas değil. 3) Deneyin sonuçları doğru ve Standart Model'in ötesine geçmeliyiz.



Emre Artan

Bu yıl Nisan ayı güzel başladı: Illinois'deki FermiLab adlı parçacık hızlandırıcısı laboratuvarından muon g-2 deneyinin sonuçları hakkında, parçacık fiziği ve belki de uzun vadede bütün fizik dünyasını etkileyecek heyecanlı bir haber geldi.

Fakat deney sonuçları hakkında bilgi almak için interneti taradığımda, popüler bilim medyasında biraz da abartılı bir şekilde verilmiş "devrim" haberleri bulabildim. Deneyin ve sonucunun neden bu kadar önemli olduğundan ziyade ne kadar önemli olduğunun konuşulması biraz canımı sıktı ve deneyin yapılış amacı, sonuçların nasıl yorumlanması gerektiği gibi konulara değinmek istedim. Bütün popüler bilim medyasının hakkını yemeyim: *Scientific American*'da Sabine Hossenfelder'in kaleme aldığı makalede deneyin parçacık fiziğinin geleceği için taşıdığı önem abartıya ve spekülasyonlara yer vermeden ele alınmış. (<https://www.scientificamerican.com/article/is-the-standard-model-of-physics-now-broken/>)⁽¹⁾

Yazının devamında kullandığım fizik terimlerini elimden geldiğince açıklamaya çalıştım fakat deney hakkında yazdığım bu haberi bir fizik makalesine çevirmek istemediğim için gereksiz olduğunu düşündüğüm kavramları açıklamadım. Her halükarda teknik kavramları bold olarak yazdım.

Muon g-2 deneyi nedir, ne zaman, nerede yapıldı?

1959'da CERN'in, daha sonra Brookhaven National Laboratory'nin; 2001'den beri de Fermilab'in yürüttüğü muon g-2 deneyi, temel parçacıklardan biri olan müon (adını yunan alfabesindeki μ harfinden alıyor) adlı bir leptonun manyetik özelliklerini inceleyen bir deney. Bu parçacık elektron,

foton ve atom çekirdeklerinin kalbini oluşturan quarklar, yani sıradan maddenin ve enerjinin yapıtaşlarının aksine çok daha kısa bir ömre sahip: Sadece birkaç mikrosaniye - saniyenin milyonda biri! Müon, kısa ömrünün sonunda zayıf etkileşim yoluyla başka stabil ya da uzun ömürlü parçacıklara dönüşüyor.

Deneyin amaçladığı şey, elektron için yaklaşık 2'ye eşit olan bir faktörün müon için kaç olduğunu ölçmek. Bu faktörün diğer bir adı Landé g faktörü ve ortaya ilk çıkışı, elektronların manyetik alanlarda sahip oldukları anomaliler olmuş. Daha sonra elektronların bu anomalisinin kaynağının spin olduğu görülmüş. Elektronlar için de müonlar için de g faktörü yaklaşık 2, ama standart modelin öngördüğü teoriler ışığında daha ince hesaplamalar yaptığımızda ortaya bir kusur çıkıyor. İşte muon g-2 deneyi bu parçacığın g faktörünün değerinin ölçülüp, 2 değerinden ne kadar saptığını görmeyi amaçlayan bir deney.

Deney sonucu bizi neden şaşırttı?

Parçacık fizikçilerinin kullandığı keyfi bir değerlendirme ölçütü var. Eğer teorik hesaplamalarımızın öngördüğü değerlerle deneysel bulgularımızın arasında 5 sigma kadar fark varsa teorilerimizi gözden geçirmeliyiz ve alternatif teoriler düşünmeliyiz, diyorlar. Sigma, deneylerin istatistiksel sapmasını veren değer adı. En son yapılan deneyin istatistiksel analizinin sonucunda bu değer 4,2 sigma olarak bulunmuş. 5 sigma limitinin altında olsa bile bu kadar büyük bir sapmanın istatistiksel bir kaza olması pek olası değil. Dahası, önceden yapılan muon g-2 deneylerinden çıkan sigma değerleri de yine 3 ve

4 arasında, yani standart sapmaların istatistiği dahi tutarlı. Bu, sonuçların görmezden gelinemeyeceği ve standart modelin sağlam bir kritiğinin yapılması gerektiği anlamına geliyor. Öncelikle kritiğinin yapılması gereken modelin tam olarak ne olduğunu anlatmak istiyorum.

Standart Model ve dört temel kuvvet nedir?

Einstein'ın genel görelilik teorisinden (1916) ve standart modelin geliştirilmesinden (60'lı ve 70'li yıllar) bu yana bildiğimiz, evrendeki tüm madde ve enerjiyi (hatta boşluğu - ama buna birazdan değinelim) oluşturan/yöneten dört temel etkileşim var: Kütleçekimi, elektromanyetizma, zayıf nükleer ve güçlü nükleer etkileşimler.

Etkileşimleri kuvvet kavramından ayıran en önemli özellik, etkileşimlerin **alan teorileri** çerçevesinde ele alınırken kuvvetin Newtonian bir kavram olarak ele alınması. Alan teorileri **nedenselliği** korurken (bir etkinin ya da sinyalin, anında değil belli bir süre sonra gözlemlenebilmesi dolayısıyla nedenlerin sonuçlardan önce vuku bulması zorunluluğu), Newton fiziği **uzaktan etki** (action at a distance) kapısını açık tutuyor. Dolayısıyla alan teorisi, Newton fiziğinin yerini almış bir paradigma. Bahsettiğimiz dört etkileşim de alan teorileri çerçevesinde ele alındığı için, kuvvet olarak ifade edilemiyorlar - zaman zaman anlam kaymasıyla kuvvet kelimesi kullanılsa da bu Newtonian bir kavram olarak anlaşılmamalı.

Standart Model, ya da tam adıyla "Parçacık Fizikinin Standart Modeli" kulağa basit hatta vasat gelebilir - standart, ortalama dolayısıyla vasat, ama işin aslı öyle değil.

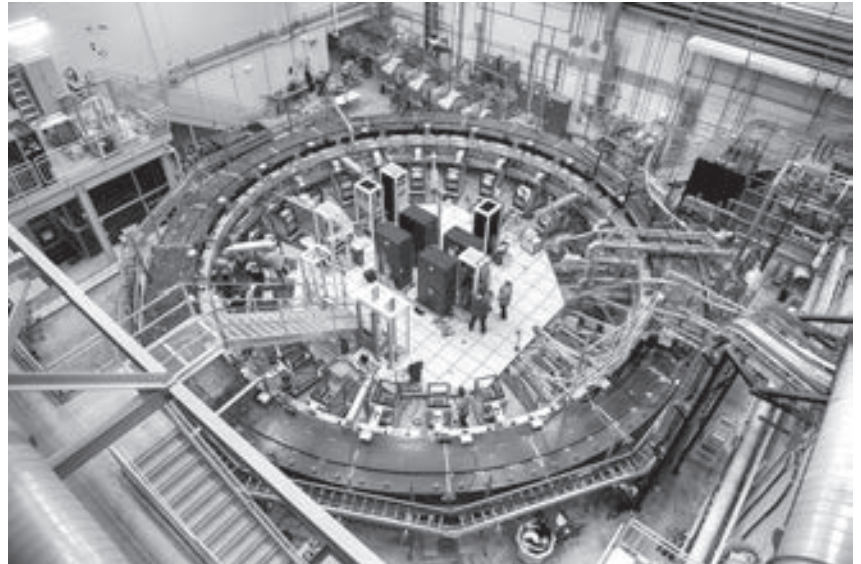
Tek başına elektromanyetizmanın bir **kuvvet** olarak değil, alan teorisiyle açıklanan temel bir **etkileşim** olarak anlaşılması için bile 19. yüzyıldan 50'li yıllara kadar bir süre geçmesi gerekmiş. Bu süreçte Faraday, Ampère, Maxwell'den sonra Lorentz, Einstein, Dirac ve elektromanyetizma teorisini "tamamladıkları" için Nobel Ödülü'ne layık görünen Schwinger, Tomonaga ve Feynman çalışmış. Fakat bu durum-

da, yeni bir biliminsanı gelip eski teoriyi çöpe atarak çalışmamış. Bilinen teoriler gerektiği şekilde gözleme ve hesaplamaya dayalı olarak **güncellenmiş**. Günümüzde de Standart Model için de tam olarak böyle bir güncellenme öngörülüyor.

Standart Model'in diğer bir parçası olan QCD (quantum kromodinamik/renk dinamiği), atom çekirdeklerinin nasıl bütün halde durduğunu açıklıyor. Bu teorisinin ele aldığı etkileşim, güçlü etkileşim ve ince hesaplamalar yapmak, elektromanyetizmayla yani QED (quantum elektrodinamik) ile kıyaslayınca çok daha zor.

QED ve QCD alan teorilerine zayıf etkileşimi de ekleyince, Maxwell'in elektrik ve manyetizmayı birleştirmesinden bu yana geliştirilmiş en etkileyici **birleşik alan teorisi** (unified field theory) ile karşılaşyoruz: Elektrozayıf teori. Einstein'ın peşinden koştuğu birleşik alan teorisiyle aynı felsefeye sahip bu teori içinde gerçekten güzel kavramlar barındırıyor, bu kavramların hepsinin simetriyle alakası var. Fakat elektrozayıf teorisinin QCD ile nasıl bağdaştırılması gerektiği henüz bilinmiyor ve hâlâ aktif bir çalışma alanı. Dolayısıyla Standart Model'in bir teori yerine sadece bir **model** olarak adlandırılmasının sebebi, henüz barındırdığı etkileşimleri açıklayan bir **büyük birleşik alan teorisi** (GUT: Grand Unified Theory) olmaması.

Muon g-2 deneyinin gerçekleştirildiği Illinois'deki FermiLab adlı parçacık hızlandırıcısı laboratuvarı.



Precision test nedir? Standart Model'in ötesinde fizik nedir?

Quantum fenomenlerin nüanslarıyla ve çeşitlilikleriyle -hatta öngörülemezlikleri bile diyebiliriz- başa çıkmanın yolu parçacık hızlandırıcıları ve saçılma (scattering) deneylerinden geçiyor. Standart modelin parçalarını oluşturan teorilerin gerçekten sofistike öngörülleri ve yorumlaması güç konseptleri var ama yine de iş gerçek dünyaya gelince ince hesapları karşılaştırabilecek sınırlı sayıda saçılma parametresini düşünmek gerekiyor.

Tam olarak bu yüzden, müon adlı parçacığın g faktörü denen, görünürde pek de önemli gibi görünmeyen değerinin virgülden sonra gelen hanelerinin ölçülmesi Standart Model'in **hassas testi** (precision test) için önemli bir büyüklük haline geliyor.

Deneyde ne ölçüldü?

Tarihi olarak elektronun g faktörünün ölçümü fizik tarihinde az bulunur hassaslıktaki ölçümlerden biri ve QED'nin -tartışılır ama- fizikteki en başarılı teori olarak görülmesinin sebebi. Manyetik alandaki bir elektronu düşününce Standart Model'in QCD kısmını düşünmemize pek gerek olmuyor. G faktörünü etkileyen temel etkileşim elektromanyetizma oluyor. Fakat elektronla kütle bakımından farklı olan müon, QCD göz önüne alındı-

ğında daha karmaşık bir dinamığe sahip oluyor. Bu ekstra karmaşıklık, müon'un g-faktöründeki kûsuratının daha zor hesaplanması ve elekt-rona kıyasla daha önemli bir sabit olması anlamına geliyor. Deney bu yüzden elektronlar yerine müonların g faktörünü ölçüyor.

Sonuçta elimizde üç olasılık var:

1) Deneyin sonuçları -sigma değerlerindeki tutarlılığa rağmen- yanlış ve aslında Standart Model'in öngörüsü doğru g faktörünü veriyor.

2) Deneyin sonuçları doğru -bu durum daha olası- ama Standart Model hesaplamaları yeterince hassas değil. Mesela, daha "iyi" QCD hesaplamaları yaparsak FermiLab'in ölçtüğü değere çok daha yakın bir değer bulabiliriz.

3) Deneyin sonuçları doğru ve Standart Model'in ötesine geçmeliyiz.

Fizikçiler, gördüğüm kadarıyla şimdilik üçüncü ve ikinci olasılıkların arasında kalmışlar. Kimine göre QCD hesaplamalarımız hâlâ çok cılız ve precision testleri hak etmiyor. Kimine göreyse Standart Model zaten geçici bir teori ve yenilenmesi için halihazırda epey motivasyon var.

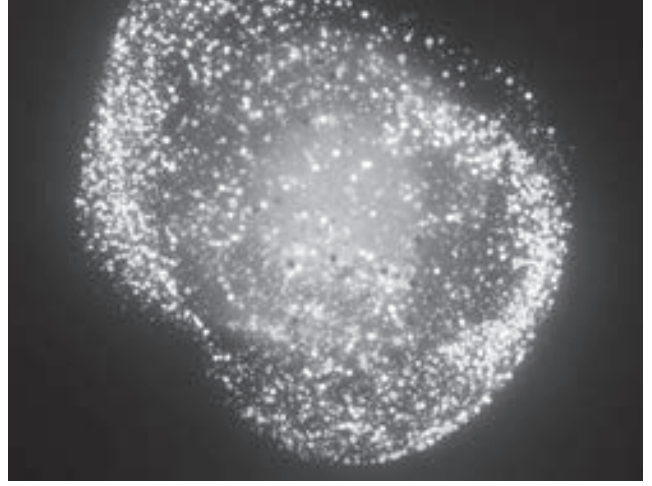
Peki, dördüncü bir olasılık var mı? Standart modeli tamamen terk etmeli miyiz? 5. bir kuvvet olabilir mi?⁽²⁾

5. kuvvet? Yeni fizik?

5 olmasa bile 4,2 sigma kayda değer bir değer. Hele bir de geçmişteki 3+ sigma değerleri göz önünde bulundurunca müon'un g faktörünün Standart Model'in ötesinde hesaplamalar gerektirebileceği olasılığı kuvvet kazanıyor. Yeni bir fizikten ya da Standart Model'i tamamen çöpe atmaktan söz etmediğimiz al-

tını tekrar çizmek istiyorum. Hâlihazırda modelin bilinen matematiksel ve teorik eksiklikleri var: Matematiksel bir teori olarak bakıldığında tutarlı değil (fizik ve empirik bulgular ışığında yapılan *ad hoc* yaklaşımlar var. En basiti, kuantum alanların matematiksel olarak tutarlı bir tanımını yaptığımızda fiziksel teorisinin kullanışlı kısımlarını kaybediyorsunuz; fiziksel olarak bakıldığında ise başta kütleçekiminin eksikliği, güçlü etkileşimin elektrozayıf etkileşimle birleştirilememesi gibi bilindik problemlerle birlikte hiyerarşi problemi, ultraviyole sonsuzluklar, güçlü etkileşimin hesaplanmasındaki çeşitli zorluklar gibi çözülmemiş problemler var. Dolayısıyla Muon g-2 bize standart model yerine yeni bir fiziği bulmalıyız işaretini veren bir vahiy değil, Standart Model hakkındaki şüphelerimizi haklı çıkaran ve Standart Model'in ötesinde (beyond the standard model) bir fiziği kovalamaya devam etmemizi söyleyen bir motivasyon kaynağı. Fakat hayır, 5. bir kuvvet ya da sicim teorisindeki gizlenmiş ekstra boyutların ya da süpersimetrisinin ya da buna benzer, şimdilik, herhangi bir doğal fenomene teka-bül etmeyen kavramlar bu deneyin sonucunda gündeme gelmedi.

Fiziğin teorileri üzerine epey bir süredir tartışılan meselelerden biri de GUT ve her şeyin teorisi (The



Theory of Everything) denilen hedefler ışığında Standart Model'in fenomenolojik başarısının yanı sıra matematiksel olarak kuvvetle çeşitli teorik çalışmalar yapılmakta. Sicim teorisi ve süpersimetri bunlardan en popüler ve ilk akla gelenleri. Fakat şuna dikkat çekmek çok önemli. Hiçbir yeni teori, Standart Model'in öngörülleri ve başarılarını yerine getirmeden kendini kanıtlayamaz. Dolayısıyla doğa bilimlerinde olduğu gibi, teorik fizikte de "yanlış teoriler" ve bunların "doğru" versiyonları yok. Karşılaştığımız fenomenler arttıkça ve nüans kazandıkça, kullandığımız teorilerin de onları takip etmesi gerekiyor.

Son bir güncelleme

Deneyin bir sonraki aşaması, kulanılan 680 tonluk halk mıknatısın hassas ölçümünün yapılması. Bu mıknatıs, müonun g faktörünü ölçmek için kullanılan manyetik alanı oluşturuyor. Eğer mıknatısta öngörülme- yin inhomojenlikler ya da e- kipmanla alakalı başka problemler varsa, deneyin sonuçlarının hesaplanmasında hatalara neden olmuş olabilir.

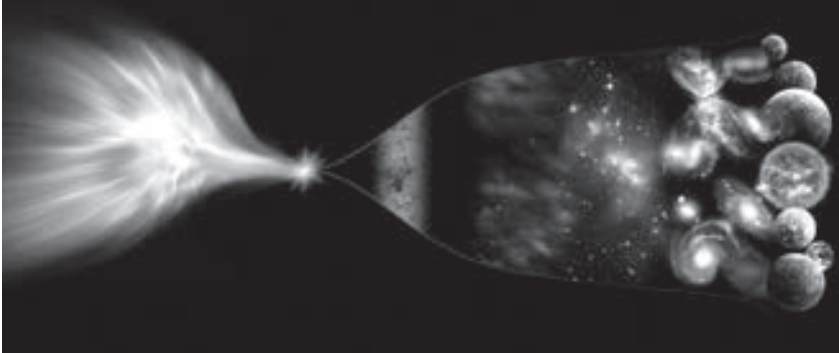
Kaynak: 7 Nisan, American Physical Society

DİPNOTLAR

1) Ekleğim makaleyi hoş bir ilk izlenim olarak ekledim. Yazının devamında belirttiklerim kendi bilgilerimle sınırlı ve öngörülerimi okuduklarımdan anladığım kadarıyla kendim oluşturdum. Hatalar ve karmaşık ifadeler varsa bunlar da bana aittir.

2) Aslında Higgs mekanizmasını, yani parçacıklara kütle kazandıran mekanizmayı, bir etkileşim; Higgs bozonunu ("tanrı parçacığı") da bu etkileşimin taşıyıcısı sayarsak zaten 5. kuvvet var diyebiliriz.

Standart Model'in ötesine mi geçmeli?



İstanbul Avrupa yakasında deprem ve patlatma etkinliğindeki karışıklığın incelenmesi

Deprem-patlatma bulgularının ayrımını yapmanın en sağlıklı yolu, özellikle mesai saatlerindeki özgün sismik kayıtları yeniden incelemek ve bu tür sorunlarda kullanılan akıllı analiz yöntemlerini uygulamaktır. Ayrıca, yapılan tüm patlatmaların TNT karşılığı gücü, gecikmeli patlatmaların özellikleri, patlatma tarihi ve dakika ve saniye olarak saati düzenli olarak deprem merkezlerine bildirilmelidir. Böylece, depremlerle patlatmaları karıştırma sorununu ortadan kalkar ve bu alanda oluşan/oluşacak deprem etkinlikleri ve canlı fay hareketleri için daha sağlıklı bilgiler elde edilir.

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan

İTÜ Jeofizik Mühendisliği Bölümü E. Öğretim Üyesi

İstanbul'un deprem tehlikesi ve deprem etkinliği söz konusu olunca, aklımıza Marmara Denizi'nin kuzey bölümündeki Kuzey (Ana) Marmara Fayı (KMF) ve çevresindeki tali (ikincil) faylar gelir. Kuzey Anadolu Fayı (KAF) Marmara Denizi içerisinde gelişirken, KMF yanı sıra denizde ve karada birçok ikincil faylar da oluşturmuştur. Marmara Denizi'nin kuzeyinde kalan İstanbul Yarımadası'nın Avrupa ve Anadolu yakalarında yapılan çok sayıda jeomorfolojik, jeolojik, jeofizik ve sismolojik araştırmaların bazılarında jeolojik gelişim sürecinde gelişen tektonik yapıların bir bölümünün pasif veya aktif fay yapıları olduğu tartışılmıştır.

Fayların türünü ve canlılığının derecesini anlamak için jeodezik, jeolojik, jeofizik, sismolojik ve sismotektonik araştırma yöntemleri kullanılır. Bu farklı disiplinlerin elde ettiği verilerin birbirini teyit etmesi en güvenilir sonucu verir. Örneğin jeolojik incelemeler bir fayın canlı olabileceği konusunda bazı kanıtlar bulmuş ise deprem tarihi arşivlerinde

bu fayın geçmiş yıllarda herhangi bir büyüklükte depremle ilişkili olup olmadığı bilgisine başvurulur. Canlı faylar üzerinde genellikle insanların algılamadığı küçük depremler olur. Özellikle 1900 yılı sonrası mekanik ve elektronik biliminde gelişmelerin katkısıyla, sayısı ve kayıt yetenekleri artan deprem kayıtçıları (sismograf) yardımı ile çok küçük depremleri (büyüklüğü 2.0'den küçük) kaydetme olanağı doğmuştur.

Çevremizdeki duyarlı kayıt yapan uluslararası deprem merkezleri yanı sıra, Türkiye'de ulusal çapta deprem kaydı ve değerlendirme yaparak WEB ortamında sunan iki deprem izleme ve değerlendirme merkezimiz vardır. Bunlar, Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE) ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Araştırma Dairesi (AFAD-DAD)'dir. KRDAE aynı zamanda üç tarafı denizle çevrili olan ülkemizde tsunami izleme ve uyarı düzenliğini de işletmektedir. Her iki merkez 7/24 depremleri izlemekte ve büyüklüğü 1.0 ve daha büyük

depremleri kaydedebilmekte ve web ortamında yayınlamaktadır. Her iki merkez de değerlendirmesi yapılmış verilerini diğer uluslara ait veri merkezlerine bildirmektedirler. Bu merkezlerin web sayfasından veri seçerken sismik olaylarla ilgili üç seçenek sunulmaktadır. Bu seçenekler “hepsi”, “deprem” ve “patlatma”dır. Aşağıdaki paragraflarda, İstanbul’un Avrupa yakasında olmuş ve bu seçeneklere göre seçilmiş sismik olaylar ayrı ayrı ele alıp incelenmiş ve deprem/patlatma dağılımları zaman ve mekânda değerlendirilmiştir.

Avrupa yakasının sismik etkinliği çok yüksek görünüyor, acaba kaç tane deprem, kaç tane patlatma var?

İstanbul şehri 1950’li yıllardan sonra çok yoğun göçe maruz kalmış, yoğun alt ve üstyapı inşaatları süreci başlamış ve malzeme için taş ocakları sayıları artmıştır. Bütün bu inşaat faaliyetleri sırasında çok sayıda güçlü patlayıcılar kullanılmış ve oluşan sismik dalgalar deprem merkezleri tarafından kaydedilmiştir. Bu süreçte, Ocak 1907 ve Nisan 2021 tarihleri arasında, KRDAE tarafından İstanbul Avrupa yakasında büyüklüğü $M \geq 1.0$ olan 3285 tane deprem ve patlatma kaydı değerlendirilmiş ve raporlanmıştır (Şekil 1a). KRDAE’nin veri tabanına göre Ocak 1907 ile Ekim 2017 tarihleri arasında Avrupa yakasında deprem olarak ayrımı yapılmış sismik olay sayısı 883’tür (Şekil 1b). Ocak 2005 ve Şubat 2021 tarihleri arasında aynı bölgede 2402 adet patlatma kay-

dedilmiştir (Şekil 1c). Patlatmaların büyük çoğunluğunun konumlarının taş ve kömür ocakları ve yol, köprü, viyadük, tünel ve havaalanı inşaatlarıyla ilişkili olduğu söylenebilir.

Bir deprem kaydı ile aynı uzaklıktaki bir patlayıcının (dinamit veya nükleer patlama) kayıt görüntüsü, sismik dalga örüntüleri ve periyod içerikleri farklıdır. Deneyimli bir deprembilimci (sismolog) genellikle sismik kaydı çıplak gözle inceleyip bu ayrımı yapabilir. Deprem kayıt merkezlerinde çok sayıda veri akışı durumunda, bu ayrım akıllı yazılımlarla bilgisayarda hızla yapılabilmektedir. Her iki durumda da sonucu deneyimli bir deprembilimcinin incelemesi gerekir. Çevrimiçi veri değerlendirme süreçlerinde yanlış değerlendirme sonucu bazı patlatma kayıtları deprem kaydı olarak arşivlenebilmektedir. Bu durumun tersi de olabilmektedir.

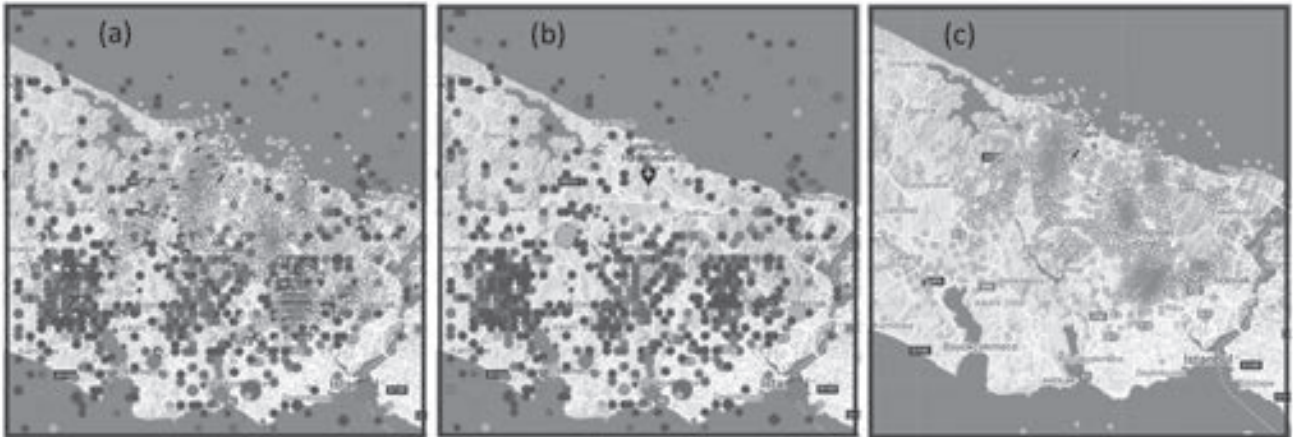
Bu çalışma sırasında KRDAE ve AFAD-DAD gibi ulusal merkezler yanı sıra, uluslararası veri merkezlerinden USGS ve ISC’nin veri tabanındaki sismik olayların zaman ve mekân dağılımları da incelenmiştir. Farklı merkezlerin verilerinde tarih aralıkları ve büyüklüklerde uyumsuzluklar olması yanı sıra, rapor edilmeyen sismik olaylar da vardır. Aşağıdaki bölümlerdeki incelemeler için KRDAE deprem arşivi kullanılmıştır.

KRDAE’nin web sayfasında deprem kataloğundan “hepsi” seçeneğinden seçim yapıldığında deprem ve patlatma olaylarının dahil olduğu verilere ulaşılır. İstanbul Avrupa yakasında 1907-2021 tarihleri

arasında büyüklüğü $M \geq 1.0$ daha büyük olan sismik olaylar seçildiğinde Şekil 1a’daki dış merkez haritası elde edilmiştir. Haritada deprem ve patlatmaların çok belirgin yoğun kümelenmeler oluşturduğu görülmektedir. Veri seçiminde yalnızca “deprem” veya “patlatma” seçenekleri kullanılarak aynı alan için Şekil 1b ve Şekil 1c’deki sismik haritalar hazırlanmıştır. Hem deprem hem de patlatmalar birbirlerine yakın yerlerde farklı kümelenme örüntüleri vermektedir. Bu deprem kümelenme örüntülerinde, veri değerlendirme sırasında sızmış patlatma verileri olabilir mi? Hem depremlerin hem de patlatmaların zaman içerisinde değişimi nasıldır? Deprem kayıtları ile patlatma kayıtları ayrımı ne kadar duyarlı yapılmıştır? Diğer ulusal ve uluslararası deprem veri merkezlerindeki kayıtlar birbirleriyle uyumlu mudur? Yukarıdaki soruların yanıtlarını ararken deprem merkez arşivindeki özgün kayıtları tek tek inceleyip deprem-patlatma ayrımı yapma olanağım yoktur. Ancak, bu soruların yanıtlarını aramak için sismik verilerin sayısal ve mekânsal dağılımlarının incelemesi yapılabilir ve sismolojik verilerin zaman ve mekândaki sayısal analiz yöntemleri kullanılabilir.

Çeşitli yayınlarda ve deprem merkezleri tarafından Avrupa yakasında kara alanında büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan 5 adet deprem, büyüklüğü 3.0-3.9 arasında 9 deprem rapor edilmiştir (Çizelge 1). Bu depremlerin içerisinde en ilgi çekici ve önemli olan deprem 26 Ekim 1923 tarihinde 5.3 büyüklüğünde olduğu

Şekil 1. 1907-2021 yılları arasında İstanbul Avrupa yakasındaki a) tüm sismik olaylar (deprem+patlatma), b) deprem ve c) patlatma seçenekleri altında KRDAE tarafından sunulan sismik olayların dış merkez konumları.



Kod	Tarih	Çığ Zamanı (UTC)	Enlem	Boylam	D (km)	xM	Md	M _L	Mw	Ms	Mb	Kaynak	Kaynak
3285	22.01.1967	02:41:00	41,0	28,0	32	4,7	4,6	4,6	4,7	4,3	4,6	Katlıby (İstanbul) (2,2 km, 48)	KRDAE
363		02:06	41,3	28,5	30					4,8			Ambrose & Ford, 1967
364		02:41	41,0	28,0	32					4,3			Afhan ve Şg., 1981
3284	26.10.1983	12:33:34	41,2	28,6	34	5,3	5,0	4,9	5,3	5,0	5,0	Tasdemir-Armanlıby (İstanbul) (26,3 km, 50)	KRDAE
699		12:33	41,2	28,6	34					5,0			Afhan ve Şg., 1981
3283	10.06.1983	06:45:00	41,0	28,0	8	4,6	4,5	4,5	4,6	4,4	4,6	Katlıby (İstanbul) (2,2 km, 48)	KRDAE
690		06:45	41,0	28,0	8					4,6			UNC
3282	18.04.1984	21:52:54	41,1	28,0	33	4,3	4,1	4,1	4,3	3,9	4,2	Katlıby (İstanbul) (2,2 km, 48)	KRDAE
3910		21:52	41,1	28,0	33					4,2			ISC
3211	01.06.1987	11:31	40,89	28,90	30					4,0			ISC, Kocaeli ve Şg., 1979
3281	6.08.1987	14:09:30	41,0	28,6	30	4,5	4,4	4,4	4,5	4,3	4,4	Küçükçekirgen (İstanbul) (2,4 km, 50)	KRDAE
2387		14:09:30	41,00	28,80	30					4,3			ISC
9038		09:33	40,90	29,07	33					4,1			ISC, Kocaeli ve Şg., 2011
343090	16.01.2003	09:33	40,94	29,08	31	4,3							AFAD, İstanbul açıkları
3088710		09:33:02	40,936	29,087	30		4,2						UNC

Çizelge 1. Avrupa yakası ve yakın çevresinde 1907-2001 tarihleri arasında olmuş ve büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan depremlerin farklı kaynaklardan elde edilen sismolojik değişkenlerinin karşılaştırılması. D: iç merkez derinliği, xM, Md, M_L, Mw, Ms, Mb çeşitli ölçeklerde deprem büyüklüğü.

rapor edilen depremdir. Bu depremle ilgili KRDAE ve AFAD dışında diğer ulusal ve uluslararası kaynaklarda bir kayıt bulunamamıştır. İncelediğimiz alanda büyüklüğü 3.0 ve daha fazla olan bu depremlerin özgün kayıtlarına ulaşip bunların yeniden incelenmesi ve sismolojik değişkenlerinin (konumu, derinliği, büyüklüğü) hesaplanması önerilir.

Deprem ve patlatma olarak raporlanmış sismik olayların oluş sayısı, oluş tarihi, oluş saati ve büyüklükleri arasındaki ilişkiler

Bu bölümde, Şekil 1'de verilen deprem ve patlatma etkinliği haritalarındaki sismik olayların büyüklük-tarih ve oluş sayısı-oluş saati grafik ve histogramlarını çizerek (Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4) deprem ve patlatma örüntülerinin durumu incelenmiştir. Avrupa yakasındaki sismik olayların büyüklüklerini 1907 yılından itibaren oluş tarihlerine göre sıraladığımızda (Şekil 2), büyüklüğü 4.0'den küçük sismik o-

layların 1966 yılına kadar olmadığı, 4.0'den küçük sismik olayların 1975 yılından sonra olmaya başladığı ve büyüklüğü 3.0'den küçük sismik olayların ise 1978 yılından sonra rapor edildiği görülmektedir.

1907 yılından 1978 yılına kadar 4.0'den küçük sismik olayların neden olmadığı, 1975 yılından sonra sismik etkinliğin artarak geliştiğinin yanısıra deprem kayıtçılarının sayı

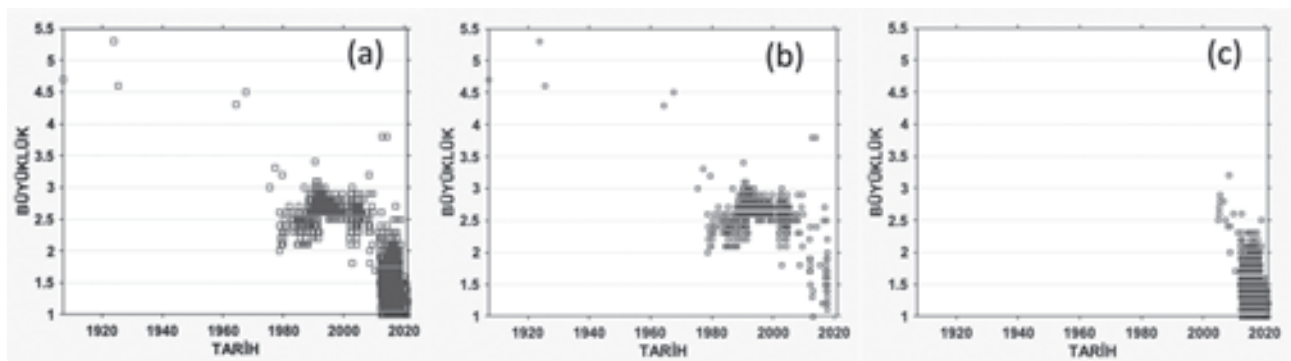
ve kayıt yeteneklerinin gelişmesiyle açıklanabilir. 1907-1967 yılları arasında büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan ve deprem olarak rapor edilmiş beş olay görüyoruz. 1967 yılından sonra Avrupa yakasında büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan bir deprem yok, ancak iki tane 3.8 büyüklüğünde sismik olay kaydedilmiş. 2012 yılından bugüne kadar olan sürede ise 1.0 ile 2.5 büyüklüğündeki sismik olayların sayısı 854'e ulaşmış. Sismik bakımdan bu kadar etkin gözükken bir alanda 1970'li yıllardan bugüne kadar 3.5'tan büyük yalnızca iki olay var. Ayrıca, KRDAE raporlarından elde edilen Şekil 1a ve Şekil 1c'den görüyoruz ki patlatmaların sayısı oldukça fazladır ve deprem olarak raporlanan sayının üç katı kadardır.

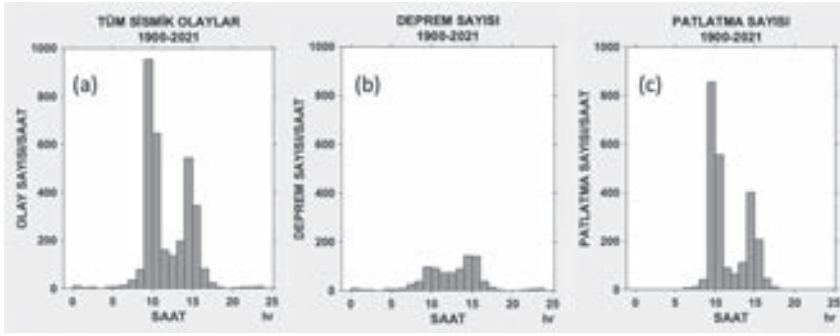
İnceleme alanımızdaki tüm sismik olayların oluş saatine göre büyüklüklerini bir grafik üzerinde izlediğimizde (Şekil 3) ilginç bir sismik örüntü ile karşılaşılıyor. 1907-2021 tarihleri arasında olmuş ve rapor edilmiş tüm sismik olayla-

Şekil 3. 1907-2021 yılları arasında Avrupa yakasındaki sismik olayların (deprem+patlatma) oluş saati sırasına göre büyüklüklerin dağılımı. Saatler UTC olarak alınmıştır.



Şekil 2. 1907-2021 yılları arasında Avrupa yakasındaki sismik olayların (deprem ve patlatma) tarih sırasına göre büyüklüklerin dağılımı.





Şekil 4. a) Avrupa yakası tüm sismik olayların, b) depremlerin, c) patlatmaların oluş saati-oluş sayısı grafikleri. Veriler KRDAE'den alınmıştır. Saatler UTC olarak verilmiştir.

rın büyüklüklerine göre oluş saatlerini grafiğe döktüğümüzde sabah saat 07:00 (UTC) ve akşam 18:00 (UTC) saatleri arasında sismik olaylarda bir yığılma ile karşılaşırız. Depremlerin saat seçmesi gibi bir durum olamayacağından dolayı, bu zaman aralığındaki sismik etkinlik insan faaliyetleri ile ilgilidir. İnsanların mesai saatleri içerisindeki bu sismik etkinlik, Avrupa yakasında büyük bir alanda yayılan taş ocakları ve her türlü inşaat faaliyetlerinde kullanılan patlatmaların ürettiği sismik olaylardır. Bu durumu daha belirgin olarak açıklamak amacıyla Şekil 1'de verdiğimiz üç ayrı haritada belirtilen tüm sismik olayları (deprem+patlatma) (Şekil 4a), deprem (Şekil 4b) ve patlatma olayları (Şekil 4c) için ayrı ayrı grafiklerle gösterdik. Her üç histogramda da mesai saatleri içerisinde, yani sabah saat 07:00 ve akşam saat 18:00 arasında yapılan patlatmalar belirgin olarak kendini göstermektedir. Şekil 4b'de depremler olarak raporlanmış etkinliğin önemli bir bölümünün de mesai saatlerinde yapılan patlatmaların raporlara sızması olduğu anlaşılmaktadır. KRDAE raporuna göre 1907-2021 tarihleri arasında büyüklüğü 1.0'den büyük 3285 tane sismik olayın 2402 tanesi patlatma, 883 tanesi deprem olarak verilmektedir. KRDAE raporuna göre incelediğimiz zaman aralığında Avrupa yakasındaki patlatma olaylarının tüm sismik olaylar içerisindeki oranı yüzde 72'dir. Şekil 3 ve Şekil 4b'deki grafiklere bakıldığında bu oranın daha büyük olduğu açıkça görülmektedir. Şekil 4c incelendiğinde 2402 patlatmanın çok büyük bir oranının büyüklükleri 2.0 ve daha küçüktür. Rapor edilen bu patlat-

maların 2005 yılından sonra başlamış olduğu gözüküyor. Ancak, Şekil 2b incelendiğinde 1980-2015 yılları arasında büyüklükleri 2.0 ile 3.0 arasında değişen çok sayıda sismik etkinliğin deprem olarak rapor edilmiş olduğu anlaşıyor. Nitekim deprem olarak rapor edilen verilere ait histogramda (Şekil 4b), bu etkinlik içerisinde mesai saatlerine denk gelen zaman aralığında önemli sayıda patlatma olduğu gözlenmektedir.

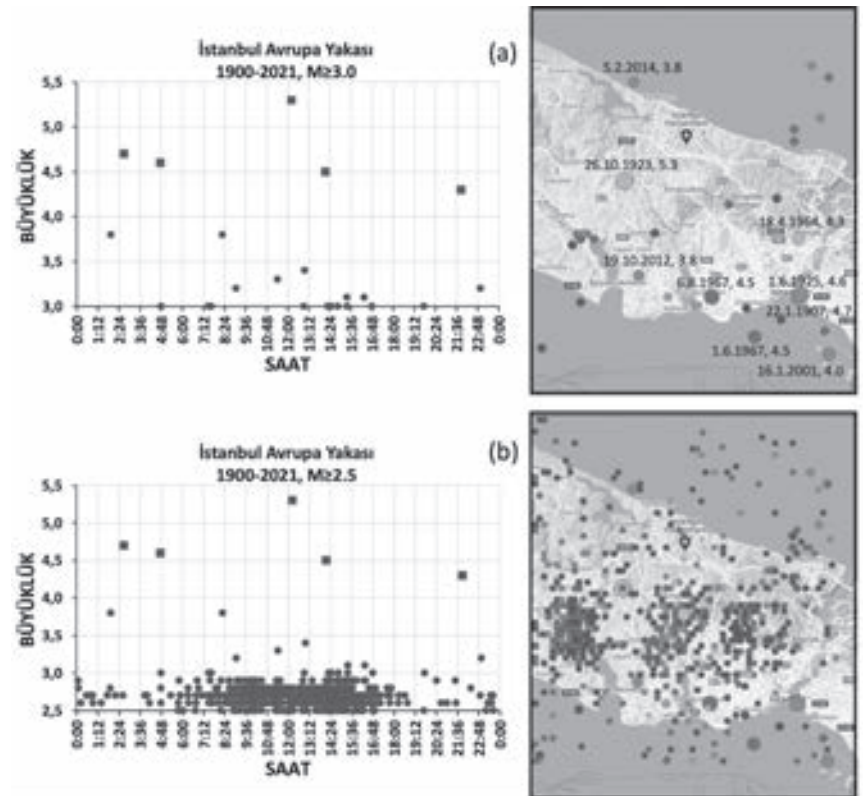
Avrupa yakasındaki inşaat ve taş ocağı faaliyetleri için bu kadar çok patlatmanın hava kalitesi, yeraltı suları kirlenmesi ve yeraltı su rezervlerini olumsuz etkilenmesi ve diğer

olumsuz çevre etkileri de ayrıca önemli sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kanal İstanbul'un inşaat projesi ÇED raporunda hafriyat için her gün 11 ton dinamit patlatılacağı belirtiliyor. Böyle bir durumda onlarca yıldır bölgede yapılan patlatmaların neden olduğu çok daha fazla sarsıntı ve gürültü yaratacak sismik kirlilik yanı sıra vahim bir çevre kirliliği oluşması kaçınılmazdır.

Sonuç ve öneriler

İstanbul Avrupa yakasında 1907-2021 yılları arasında rapor edilmiş tüm sismik olayların (patlatma+deprem) zaman, mekân ve büyüklük dağılımlarının çeşitli grafikler kullanılarak değerlendirilmesi sonucu büyüklüğü 3.0 ve 2.5 olan olayların deprem/patlatma kararı için bir sınır değeri olabileceği düşünülmektedir. Her iki büyüklük değeri için elde edilen grafik ve haritalar (Şekil 5) değerlendirildiğinde, büyüklüğü 2.5-2.9 arasında olan olayların mesai saatlerinde daha fazla yığılma yaptığı gözleniyor. Bu durumdan hareketle, büyüklüğü

Şekil 5. 1907-2021 yılları arasında İstanbul Avrupa yakasında KRDAE tarafından rapor edilen a) büyüklüğü 3.0 ve daha fazla olan sismik olayların ve b) büyüklüğü 2.5 ve daha fazla olan sismik olayların saat bazında grafikleri ve o grafiklere ait dış merkez dağılımları. Büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan depremler kare simgelerle gösterilmiştir.



3.0 ve daha fazla olan sismik olayların deprem olarak kayda geçirilmesinin daha sağlıklı bir depremsellik bilgisi elde edilmesini sağlayacağı sonucuna varıyoruz. Ancak, böyle bir kıstas ne yazık ki Avrupa yakasında büyüklüğü 3.0'den küçük olan depremleri yok sayma riskini de beraberinde getirmektedir.

Yukarıdaki değerlendirmelerin sonuçlarına dayanarak deprem-patlatma bulgularının ayrımını yapmanın en sağlıklı yolunun, özellikle mesai saatleri arasındaki özgün sismik kayıtları yeniden incelemek ve bu tür sorunlarda kullanılan akıllı analiz yöntemlerini uygulamak olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmacıların, burada işaret edilen özgün sismik kayıtlara erişerek o sismik kayıtları incelemelerini öneririm. Ayrıca, yapılan tüm patlatmaların TNT karşılığı gücü, gecikmeli patlatmaların özellikleri, patlatma tarihi ve dakika ve saniye olarak saati düzenli olarak deprem merkezlerine bildirilmelidir. İstanbul özelinde ilgili resmi kurumların kendi yönetim bölgelerindeki patlatma bilgilerini temin ederek ilgili deprem merkezlerine aktarma durumunda, depremlerle patlatmaları karıştırma sorununu ortadan kaldırmak ve bu alanda oluşan/oluşacak deprem etkinlikleri ve canlı fay hareketleri için daha sağlıklı bilgiler elde edilir.

İstanbul Avrupa yakası ve yakın çevresinde bulunan ve öncelikle büyüklüğü 4.0 ve daha fazla, özellikle 5.3 büyüklüğünde rapor edilen deprem dahil 7 adet depremle ilgili mutlaka özel araştırmalar yapıp bu depremlerin konum, derinlik ve diğer sismolojik değişkenlerinin yanı sıra ilgili oldukları canlı faylarla ilişkileri bilimsel yöntemlerle araştırılmalıdır. Gündemden düşmeyen Kanal İstanbul güzergahına çok yakın 26 Ekim 1923 tarihindeki 5.3 büyüklüğündeki deprem ile 6 Ağustos 1967'deki 4.5 büyüklüğündeki depremin, son

yıllarda yapılan uluslararası bilimsel yayınlarda adı geçen Küçükçekmece Fayı ile ilişkisi incelenmelidir.

İstanbul'da olası bir büyük depremin kayıpları çok sık gündeme gelirken, İstanbul'a kanal yapacağımız söylemleri tartışılırken, söz konusu kanalın maruz kalacağı olumsuz deprem etkileri belirlenmişken ve ÇED raporunda kanal güzergahı boyunca saptanan 28 adet jeolojik kesitte faylar çizilip yorumlanmamışken Avrupa yakasında olan depremlerin hayati önemi ve olası olumsuz etkileri yok sayılamaz.

KAYNAKLAR

- AFAD, <https://deprem.afad.gov.tr/>
- Alp, H., 2014. Evidence for active faults in Küçükçekmece Lagoon (Marmara Sea, Turkey), inferred from high-resolution seismic data. *Geo-Marine Letters*, V:34, 447-455.
- Alsan, E., Tezuçan, L. & Bath, M., 1975. An Earthquake Catalogue for Turkey for The Interval 1913- 1970, Report Kandilli Obs., İstanbul and Uppsala Univ., Sweden.
- Ambraseys, N.N. & Finkel, C., 1987. The Saros-Marmara earthquake of 9 August 1912, *J. Earthq. Eng. Struct. Dyn.*, 15, 189-211.
- Ayhan, E., Alsan, E., Sancaklı, N. & Üçer, S.B., 1987. Türkiye ve Dolaylı Deprem Kataloğu 1881- 1980, B.Ü.



Kandilli Rasathanesi Gök ve Yer Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, İstanbul.

- Diao, F., Walter, T.R., Solaro, G., Wang, R., Bonano, M., Manzo, M., Ergintav, S., Zheng, Y., Xiong, X. & Lanari, R., 2016. Fault locking near İstanbul: indication of earthquake potential from InSAR and GPS observations, *Geophys. J. Int.*, 205, 490-498.
- Ergintav, S., Demirbağ, E., Ediger, V., Saatçılar, R., İnan, S., Cankurayan, A., Dikbaş, A. & Baş, M., 2011. Structural framework of onshore and offshore Avcılar, İstanbul under the influence of the North Anatolian Fault. *Geophys. J. Int.*, p. 1-13.
- Eyidoğan, H., 2020. Kanal İstanbul deprem ve tsunami tehlikesi ve riskleri, Editörler: Orhon, D., Sözen, S., Görür, N., ISBN 978-605-7864-82-6, 122-137.
- Göktaşan, E., Gazioglu, C., Alpar B., Yücel, Z.Y., Ersoy, Ş., Gündoğdu, O., Yaltrık, C. & Tok, B., 2002. Evidence of NW extension of the North Anatolian Fault Zone in the Marmara Sea: a new interpretation of the Marmara Sea (İzmit) earthquake on 17 August 1999. *Geo-Mar Lett*, 21, 183-199.
- Görür, N., 2020. Deprem gözetildiğinde Kanal İstanbul yapılmamalıdır, Kanal İstanbul -Çok Disiplinli Bilimsel Değerlendirme, Editörler: Orhon, D., Sözen, S., Görür, N., ISBN 978-605-7864-82-6, 106-116.
- ISC, <http://www.isc.ac.uk/iscbulletin/search/catalogue/>
- Kalafat, D., Güneş, Y., Kekovalı, K., Kara, M., Deniz, P. & Yılmaz, M., 2011. Bütünleştirilmiş Homojen Türkiye Deprem Kataloğu (1900-2010; $M \geq 4.0$), Bogaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü.
- KRDAE, <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/zeqdb/>
- Sakıncı, M., Yaltrık, C. & Oktay, F. Y., 1999. Palaeogeographical evolution of the Thrace Neogene Basin and the Tethys-Paratethys relations at Northwestern Turkey (Thrace), *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 153, (1-4), 17-40.
- USGS, <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>

İstanbul'a kanal yapacağımız söylemleri tartışılırken, söz konusu kanalın maruz kalacağı olumsuz deprem etkileri belirlenmişken ve ÇED raporunda kanal güzergahı boyunca saptanan 28 adet jeolojik kesitte faylar çizilip yorumlanmamışken Avrupa yakasında olan depremlerin hayati önemi ve olası olumsuz etkileri yok sayılamaz.



Güncel çalışmaların ışığında 'hücrenin enerji santrallerine' bakış:

Mitokondriler



Mitokondriler, yapısal ve işlevsel özellikleriyle hücre içindeki diğer organellerden ilk bakışta ayrılırlar. Çift katlı zar yapısının yanı sıra kendilerine özgü bir genetik materyal (mitokondriyal DNA, mtDNA) taşımaları ve bu genetik materyal yoluyla kendi proteinlerini üretmeleri o kadar beklenmediktir ki, gözlemler, biliminsanlarını mitokondri işlevine dair derinlemesine araştırmalar yapmaya yönlendirmiştir.

Hücrenin enerji santralleri” olan mitokondriler, içerdikleri elektron taşıma sistemi ile birlikte, hücrenin daha fazla enerji üretmesine yarayan oksijenli solunumda iş görürler. Oksijensiz solunumdan kat be kat daha fazla ve yüksek verimli enerji eldesini sağlayan oksijenli solunum ise mitokondrileri hem hücresel düzeyde hem de evrimsel açıdan bambaşka bir noktaya taşır. Mitokondriler, yapısal ve işlevsel özellikleriyle hücre içindeki diğer organellerden ilk bakışta ayrılmaktadır. Çift katlı zar yapısının yanı sıra kendilerine özgü bir genetik materyal (mitokondriyal DNA, mtDNA) taşımaları ve bu genetik materyal yoluyla kendi proteinlerini üretmeleri o kadar beklenmediktir ki, gözlemler, biliminsanlarını mitokondri işlevine dair derinlemesine araştırmalar yapmaya yönlendirmiştir.

Okuyacağınız dosya Şubat-Mart 2021’de *Nature* dergisinde yayınlanan, mitokondrileri farklı açılardan değerlendiren makaleleri içermektedir. İlk makalede hücre bölünmesi sırasında mitokondrilerin yeni hücrelere nasıl dağıtıldığına değiniliyor. Hücre bölünmesi gibi temel bir metabolik olay sırasında eşlenen mitokondriler yeni hücrelere, hücre iskeletinin önemli elemanları aracılığıyla dağıtılmaktadır. Ancak bu dağılım, diğer hücre bileşenlerinin yeni hücrelere dağıtılmasından farklı bir biçimde işlemektedir. Mitokondrilere özgü dağıtım şekli yeni hücrelere -varsa- hasarlı mitokondri dağılımının eşit bir biçimde yapılmasını sağlamaktadır. Söz konusu özellik benzersiz avantajları peşi sıra getirmektedir. Mitokondrilere dair bu kıymetli yayını Beste Budakoğlu, *Bilim ve Gelecek* okurları için çevirdi.

Mitokondriler içerdikleri elektron taşıma siste-

mi nedeniyle reaktif oksijen türleri kaynaklı strese açık bir organeldir. Stresin yıkıcı etkisi önlenemezse hasarı giderecek onarım mekanizması devreye girer. Ancak mitokondrilerin onarım mekanizması yeterince “gelişmiş” değildir. Dosya içerisindeki ikinci makale, mitokondri hasarı ile bağışıklık arasındaki ilişkiyi konu edinmektedir. Nazlıcan Bozdemir’in çevirdiği makalede, mitokondrinin kendine özgü genetik materyalinde meydana gelen kırıkların virüslere karşı oluşan interferon bağışıklık yanıtını tetiklediği ifade edilmektedir. Mitokondri ile bağışıklık arasındaki ilişkinin sanıldan çok daha fazlası olduğunu gösteren yayında, mitokondrinin bağışıklık yanıtı oluşturmada işlevli genler üzerindeki etkisi de vurgulanmaktadır.

Son dönemde aksine yayınlar çıkmış olsa da genel kabule göre mitokondriler maternal kalıtıma tabidir, yani mitokondri organeli anneden çocuğa geçmektedir. Bu durum, “Mitokondriyal Havva (Mitochondrial Eve)” hipotezinin ortaya atılmasına neden olmuştur. Mitokondrilerimizin kaynağı annelerimizin eşey hücreleridir, peki ya mitokondrilerin kökeni nedir? Mitokondrilerin şaşırtıcı özellikleri mitokondriyal köken çalışmalarını da peşi sıra sürüklemiştir. Araştırmalar “Endosimbiyoz Kuramı”nı ortaya çıkardığı gibi, hem mitokondri evrimine hem de mitokondrinin kendine has genetik materyali ile bizlere hangi bilgileri verebileceğine ışık tutmuştur. Ebru Oktay’ın çevirdiği son makale, mitokondri evrimine dair yeni soruları ortaya atan mikroorganizmalar arası ilişkilere değinmektedir.

Keyifli okumalar...

Mitokondriler hücre bölünmesi sırasında yeni hücrelere nasıl dağıtılır?

Mitokondri adı verilen organeler, hücrede önemli rollere sahiptir ve bölünürken yeni oluşan hücrelere başarılı bir şekilde aktarılmalıdır. Yeni bir çalışmaya göre, mitokondrilerin yeni hücrelere aktarım şekli hücreye bazı avantajlar sağlamaktadır. Hücre bölünmesi sırasında mitokondrilerin dağıtılması ile hücre iskeleti elemanlarından aktin filamentlerinin arasında üç tip etkileşim olduğu raporlanmıştır.

1855 yılında Alman Doktor Rudolf Virchow "Tüm hücreler, hücrelerden oluşur" anlamına gelen *Omnis cellula e cellula* ifadesini öne sürdü. Başka bir deyişle hücreler, mevcut hücrelerin büyümesi ve bölünmesinden ortaya çıkar. Kromozomlarda depolanan genetik bilgi, hücre bölünmesi sırasında, mitoz adı verilen oldukça düzenli bir süreçle bir sonraki hücre nesline aktarılır. Biyologlar, bu büyüleyici sürecin moleküler koreografisini deşifre etmek için onlarca yıl harcadılar ancak bu süreçte mitokondrilerin kalıtımı ile çok daha az ilgilenildi. Mitokondriler enerji metabolizması için gereklidir ve *de novo* oluşturulamazlar (hücre içinde kendiliğinden oluşamazlar), bu yüzden kalıtsal olarak yeni oluşan hücrelere aktarılmalıları gerekir.

Hücre iskeletinin (hücresel mimariyi belirleyen bir protein ağı, bkz. Hücre iskeleti ve aktin yapısı) iki ana bileşeni, hücresel dinamik-

lerden sorumludur. Bunlar, organelerin uzun mesafeli taşınması için rota oluşturan yapılar olan mikrotübüller ve kısa mesafelerde taşımaya aracılık eden aktin filamentleridir. Ayrıca bu filamentler korteks adı verilen bölgede hücrenin dış sınırındaki şekil değişikliklerini oluşturur. Hücre iskeleti, hücre bölünmesi sırasında büyük ölçüde yeniden şekillendirilir. Mikrotübüller hücre bölünürken kromozomları dağıtmak için gerekli olan mitotik mil adı verilen bir yapıyı meydana getirir ve daha sonra aktin filamentleri, hücre bölünmesine neden olan bir kasılma hareketi (halka şeklinde) oluşturur. Ayrıca organeller de mitoz (hücre bölünmesi) evresinde kapsamlı bir şekilde yeniden şekillendirilir. Odukça uzun zamandır, hücreler bölünürken mitokondrilerin yeni hücrelere dağıtılmasının büyük ölçüde pasif bir süreç olduğu düşünülüyordu, ancak artık bu görüş değişiyor.

Yaklaşık 10 yıl önce araştırmacılar, insan hücrelerinde alışılmadık şekilde davranan aktin hücre iskeletini keşfetti. Bir aktin filamenti kümesinin, mitoz sırasında erkenden ortaya çıktığı ve daha sonra sabit bir açılma hızda sitoplazma boyunca döngülerle hareket ettiği fark edildi. Görsel olarak son derece çarpıcı olmasına rağmen bu garip fenomenin işlevi bir bilinmeyen olarak kalmıştı, fakat bu muammaya ışık tutuldu. Araştır-

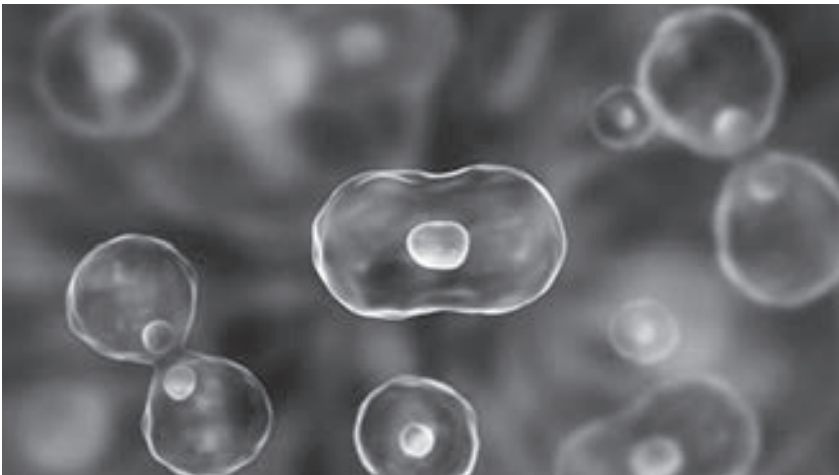


Mitokondriler enerji metabolizması için gereklidir ve *de novo* oluşturulamazlar (hücre içinde kendiliğinden oluşamazlar), bu yüzden kalıtsal olarak yeni oluşan hücrelere aktarılmalıları gerekir.

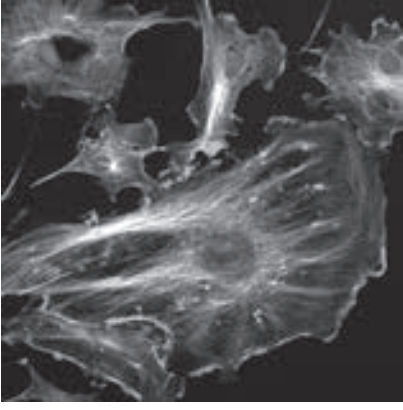
macılar, en son ışık mikroskobu teknolojilerini kullanarak, bu aktin dalgalarının, insan hücrelerinin bölünmesi sırasında mitokondri dağılımında rol oynadığına dair kanıtlar buldu. Mitokondrilerin bölünmesi ve yeni hücrelere dağıtılması da tıpkı kromozomal bölünme gibi hücre iskeleti tarafından yönetilen dinamik süreçlere bağlıdır, ancak bu bölünme ve dağıtılma olayları tamamen farklı bir şekilde gerçekleşiyor.

Hücre içinde mesafe kat etmek

Araştırmacılar yayınlarında, hücre bölünmesi (mitoz) sırasında mitokondri ve aktin arasındaki üç etkileşim modunu açıklamaktadır. Konuyla ilgili daha önceki çalışmalardan biri, aktin gibi bir hücre iskeleti elemanı olan miyozin ile ilişkili bir motor proteinine dikkat çekiyordu. Myo19 adı verilen bu motor proteininin mitokondriyi bir aktin ağına bağladığı ve böylece mitokondrinin sitoplazma boyunca dağılımını koruduğu raporlanmıştı. İlk olarak, Andrew S. Moore ve meslektaşları bu süreci daha önce bildirilenden daha ayrıntılı olarak gözlemlediler ve sürecin aktin dalgalarının varlığından bağımsız olduğunu buldular. İkinci olarak, bir aktin dalgası içinde olan mitokondrinin, organeleri hareketsiz kılan aktin filamentlerinin bulut gibi görünen yapıları ile çevrelediği gözlemlenmiştir. Son olarak, bazen bu bulut benzeri yapılar "açılır" ve hemen ardından şaşırtıcı bir mitokondriyal hareket meydana gelir. Organeller, aktin filamentlerinin hızlı büyümesi (polimerizasyonu) sonucu harekete ge-



Hücreler, mevcut hücrelerin büyümesi ve bölünmesiyle ortaya çıkar. Peki, mitokondri organeli yeni hücrelere nasıl aktarılır?



Mitokondrilerin bölünmesi ve yeni hücrelere dağıtılması da tıpkı kromozomal bölünme gibi hücre iskeleti tarafından yönetilen dinamik süreçlere bağlıdır.

çer. Böylece daha önce bahsedilen aktinden yapılmış kuyruklu yıldız benzeri yapı oluşur. Ayrıca bölünme ve dağılım sırasındaki mitokondriyal hareketler hızlı ve rastgele yönelimlidir, böylelikle organeller hücre içinde ciddi mesafeler kat eder.

Moore ve meslektaşlarının, oluşan “aktin kuyruklu yıldız” hakkındaki gözlemleri özellikle heyecan

vericiydi. 20 yıl önce, aktin polimerizasyonunun maya hücrelerinde mitokondriyal hareketliliği tetiklediği öne sürülmüştü, ancak bu fikir tartışmalıdır. Çünkü maya hücresi bölündüğünde oluşan tomurcuğa mitokondri taşınırken, aktin hattı boyunca “yürüyen” miyozin motor proteinini sürece aracılık etmektedir ve mayada “aktin mitokondriyal kuyruklu yıldızının” varlığı belgelenmemiştir. Bununla birlikte, aktin dinamiğine dayanan hareket, hayvan hücrelerinde oldukça yaygındır. Bu tür süreçler veziküllerin (keselerin) hücre içine alınmasına katkıda bulunur. Aktin, bir konak hücrenin sitoplazmasında, bazı istilacı mikroorganizmaların hareket etmelerini sağlamak için yine bu istilacı organizmalar tarafından ele geçirilir.

Araştırmacılar, çift motorlu uçakların gökyüzünde bıraktığı izlere benzer şekilde mitokondrinin önünden çıkan ve organellerin arkasına uzanan ikiz aktin kuyruklarının

çarpıcı görüntülerini elde etti. Moore ve meslektaşlarının gözlemlediği kuyruklu yıldız şeklindeki yapı genellikle biraz bükülmüş durumdur. Bu bükülmüş yapı, hücreleri enfekte eden ve hastalığa neden olan *Rickettsia* cinsi bir bakteri tarafından üretilen aktin kuyruklu yıldızına oldukça benzerdir.

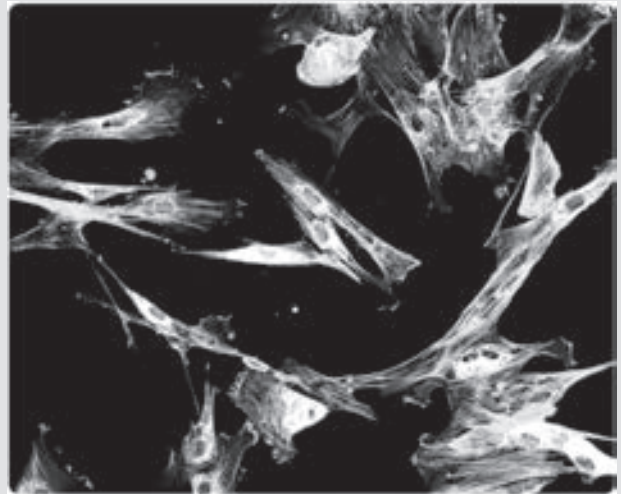
Aktin dinamiklerinin mitokondriyal kalıtımdaki işlevi ne olabilir?

Mitokondri, enerji üretimi için gerekli olan temel proteinleri, solunum zinciri (aynı zamanda elektron taşıma sistemi olarak da bilinir) adı verilen bir yolla kodlayan kendi genomunu içerir. Mitokondri DNA'sının bu tür önemli bileşenleri kodlayan bölgelerinde mutasyon varsa, bir hücrenin enerji üretimi tehlikeye girer. Dahası, eğer bir hücreye kendi ana hücresinden mutasyona uğramış DNA'ya sahip çok sayıda mitokondri aktarılsa, sonraki

Hücre iskeleti ve aktin yapısı

Derimizi düşünelim, bizi dış etmenlerden koruyan bir manto gibi işlev görür. Hücrelerimizde de benzer bir bakışla ele alabileceğimiz yapılar bulunur, örneğin hücre zarı veya bitkilerde hücre zarına ek olarak yer alan hücre duvarı. Bu yapıların dışında hücre mimarisinin belirlenmesinde başka yapılar da etkili olmaktadır, bu yapılar farklı noktalarda iş görerek hücre iskeletinin kurulmasını sağlar. “Hücre iskeleti hücre boyunca uzanır ve plazma zarına ve iç organellere tutunur, böylece küresel organizasyon için bir çatı sağlar. Hücre iskeleti terimi iskelet gibi sabit bir yapıyı tanımlamaz. Aslında hücre iskeleti bir dakikadan daha kısa bir sürede kendini yeniden düzenleme kapasitesindeki elemanları ile çok dinamik olabilir veya saatlerce sabit kalabilir.”

Peki, hücre iskeletini hangi yapılar oluşturur? Hücre iskeleti üç tip filament içermektedir: Mikrofilamentler, mikrotübüller ve ara filamentler. Esasen “her filament sistemi alt ünitelerin bir araya geldiği bir polimerdir. Filamentleri yapan alt üniteler düzenli yapı ve yıkıma uğrayarak farklı tipte yapılar kurmak ve (yapıları) yıkmak için hücrelere bir esneklik kazandırır.” Yazı içerisinde geçen aktin ve miyozin, hücre iskeleti elemanlarından mikrofilamentlerle ilişkilidir. “Mikrofilamentler işlevsel demetler halinde düzenlenmiş aktin proteini ve aktine bağlanan proteinler ağıının polimerleridir. Mikrofilamentler özellikle mikrovilluslar gibi yüzey yapılarını da içeren plazma zarının organizasyonu için önemlidir. Mikrofilamentlerin kendine özgü işlevleri vardır, ATP



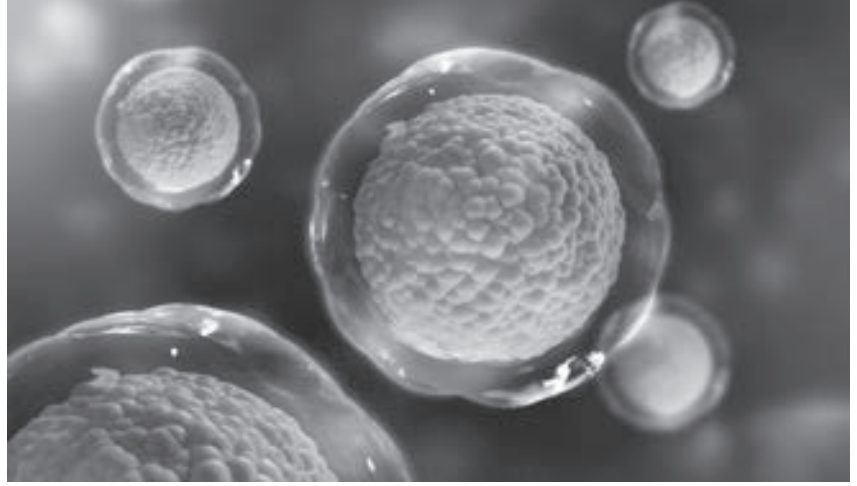
(enerji) ile çalışan miyozin motor proteinler için taşıyıcı olarak görev yaparlar, bu bir kasılma işlevi sağlar (örneğin kas kasılması).” Aktinler mikrofilamentlerin temel yapısal elemanı olarak bilinmektedir. Ökaryotik hücrelerde (zarla çevrili bir nükleus (çekirdek) yapısına ve organellere sahip hücreler) en çok bulunan hücre içi proteinler aktinlerdir. Özellikle kas kasılmasında vazgeçilmez bir role sahip olan aktinin kökeni doğadaki geçişkenliğe bir örnektir: “Aktin atasal bir bakteri geninden köken alır, bu gen daha sonra ökaryot hücreler için özelleşecek şekilde evrimleşmiştir.” Aktinin ökaryot hücrelerdeki ana protein olduğunu ve evrimsel olarak korunduğunu ifade etmek gerekir.

Kaynak: *Moleküler Hücre Biyolojisi*, Harvey Lodish ve ark., Palme Yayıncılık, 2011, s. 713-718.

her hücre bölünmesi bu enerji kurlarını soy hücrelerine aktaracaktır. Bu durumda anormallikler dokunun büyük bir kısmına yayılabilir ve nihayetinde organ fonksiyonunu bozabilir. Bu olasılık, aktin dinamiklerinin neden mitokondrinin dağılımına aktif olarak katkıda bulunabileceğini göstermektedir.

Moore ve meslektaşları hasarlı mitokondriye sahip hücreler oluşturmak için optogenetik araçlar denen araçları kullandılar, mitokondri alt kümesinde zararlı reaktif oksijen türlerinin üretimini tetiklediler ve aynı zamanda bu mitokondrileri işaretlediler. Böylece hasarlı organel dağılımının, (döngüsel) aktin dalgalarının varlığına bağlı olduğu gözlemlendi. DeneySEL veriler bilgisayar modellerine aktarıldı; sonuçlar, aktin dalgalarının, hücre bölünmesi sırasında mitokondriyi rastgele dağıtan kuyruklu yıldızın yol açtığı hareketlenmeleri tetiklediğini gösterdi. Bu hareketlenmeler organel dağılımına neden olur ve hasar görmüş mitokondrinin, mitotik bölünme sonucu oluşan iki yeni yavru hücre arasında eşit olarak bölünmesini sağlar.

Moore ve arkadaşlarının keşifleri, konunun daha fazla çalışmaya değer olduğunu kanıtlayan birkaç ilginç yönünü de ortaya çıkardı:



Bir kök hücrenin bölünmesi sırasında, bölünen hücredeki eski mitokondriler, tercihen farklılaşmaya mahkûm olan yavru hücreye aktarılırken, daha “genç ve sağlıklı” mitokondriler, kök hücre özelliklerini koruyan yavru hücreye aktarılır.

Mitokondriyal yüzeydeki aktin dinamikleri nasıl düzenlenir? Bu konu ile ilgili daha önce yapılan bir çalışmada, hücre döngüsünün mitozdan önceki fazlar arası evresinde, aktin dalgalarının, mitokondrinin bölünmesi ve füzyonu arasındaki dengeyi düzenlediği kaydedilmişti.

Son olarak, bazı hücre türleri asimmetrik olarak bölünür ve farklı gelecekleri olan yeni yavru hücreler oluşturur. Örneğin bir kök hücrenin bölünmesi sırasında, bölünen hücredeki eski mitokondriler, tercihen farklılaşmaya mahkûm olan yavru hücreye aktarılırken, daha “genç ve

sağlıklı” mitokondriler, kök hücre özelliklerini koruyan yavru hücreye aktarılır. Sonuç olarak bir paylaşırma söz konusudur. Bu nedenle, bu hücrelerde mitokondri karışımının önlendiği ve henüz bilinmeyen diğer mekanizmaların mitokondrinin asimmetrik kalıtımını sağladığı öngörülebilir. Hiç şüphe yok ki, gelecekte mitokondri ile ilgili daha fazla sürprizle karşılaşacağız.

Kaynak: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00511-3>

Çeviren: Beste Budakoğlu

Mitokondri ve bağışıklık ilişkisi: Mitokondriyal DNA’da meydana gelen kırıklar bağışıklık tepkisini düzenliyor

Mitokondri, hücrelerde metabolizmanın ve doğal bağışıklık sistemi sinyallemesinin merkezi olarak hareket eden, zarla çevrili bir organeldir. Mitokondrilerin kendilerine ait bir genetik materyali (mitokondriyal DNA / mtDNA) vardır ve her mitokondri, mitokondriyal genomun (mtDNA) birkaç kopyasını içerir. Mitokondriyal DNA’lar dışarıdan gelen çevresel stres faktörleri veya içeriden gelen genetik mutasyonlarla zarar görebilir. Bu zararlar, mtDNA’nın parçalanmasına, mtDNA kopya sayısının azalmasına ve böylece mitokondriyal fonksiyon kaybına neden olabilir. Buna ek olarak, sağlıklı bir mitokondrinin fonksiyonunu yerine getirmesi bü-

yük ölçüde mitokondri ile çekirdek arasındaki çapraz karışmaya dayanır. Çapraz karışma (cross-talk) bir sinyal iletim yolunun bir veya daha fazla bileşeninin diğer sinyal yolunu etkilediği durumları ifade eder. Tigano ve meslektaşlarının çalışması, hücrelerin, çekirdekte bir bağışıklık tepkisi başlatmak için zararlı mtDNA hasarını algıladığı bir mekanizmayı ortaya çıkarmaktadır.

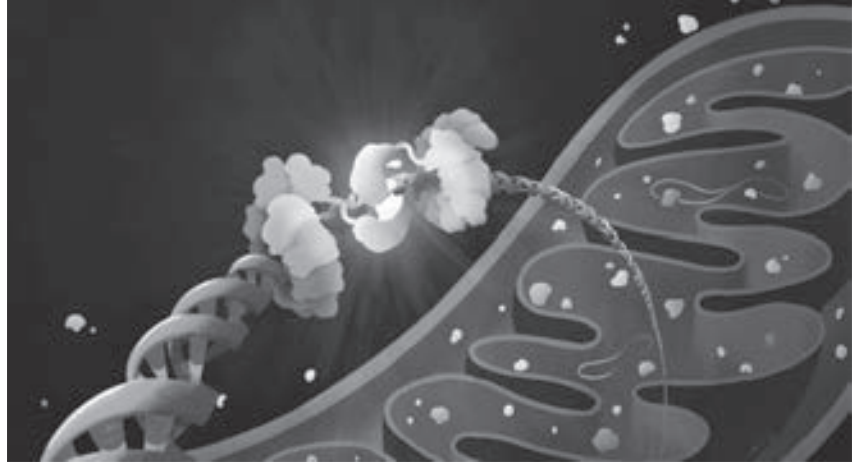
Virüs kaynaklı enfeksiyon veya ışınlama (irradiyasyon) gibi akut stres koşulları, hücrede apoptotik (programlı hücre ölümü) yolların aktifleşmesine yol açabilir. Mitokondri bu apoptotik yollarda önemli bir role sahiptir. BAK ile BAX adı verilen ve gözenek oluşturan pro-

teinler mitokondriyal zarla birikecek, hücre ölüm faktörlerinin organelden hücrenin sitozolik sıvısına salınmasına yol açar ve bu süreç herniyasyon adı verilir. Bazı durumlarda, hücre ölüm faktörleri aktif değildir, bu durumda hücre ölüm faktörleri yerine DNA ve RNA gibi mitokondriyal içerikler sitozole salınır. Sitozolde mtDNA ve mtRNA birikmesi güçlü bir antiviral tepki başlatır. Ancak, mitokondriyal fonksiyon kaybının hangi yönleriyle bu birikime yol açtığı net değildir.

Antiviral tepkilerin anahtar tetikleyicisi

Tigano ve meslektaşları, hücre için bir stres faktörü olan mtDNA’da

meydana gelen kırıkları incelemek için yola çıktı. Ekip, mtDNA'nın her iki sarmalında da kesikler oluşturan mitokondri hedefli TALEN'ler (mtTLN) adı verilen "moleküler makas" yapılarını kullanarak memeli hücrelerini manipüle etti. TALEN molekülü, DNA'nın istenilen dizisinde çift sarmallı kesikler oluşturabilen bir enzimdir. mtTLN ise mitokondriyal DNA'yı kesmesi için modifiye edilmiş bir TALEN enzimidir. Araştırmacılar, mtTLN uygulanan hücreler ve mtTLN uygulanmayan hücreler arasındaki gen ifade değişikliklerini analiz edebilmek için RNA dizileme tekniğini kullandı. Analizin sonucunda, doğal bağışıklık tepkisinin üretilmesinde iş gören çekirdek genlerinin anlatımlarının arttığını buldular. Özellikle de interferon (virüs kaynaklı enfeksiyonlarla mücadele sırasında üretilen moleküller) üretiminde işlevli gen bölgelerinde anlatım artıyordu. Ayrıca STAT1 adı verilen transkripsiyon faktörünün (fosfat grupları tarafından) modifiye edildiği ve böylece interferon tepkisinde kritik bir önemi olan STAT1'in çekirdeğe taşındığı keşfedildi. Gen anlatımının düzenlenmesinde kilit bir role sahip olan transkripsiyon faktörlerinin işlev görebilmesi için çekirdek (nukleus) içinde bulunan genetik materyale erişimleri ve ilgili genlere bağlanmaları gerekir. STAT1 transkripsiyon faktörünün çekirdeğe taşınması, işlevini yerine getirmesinin ilk adımıdır. Böylece STAT1 interfe-



Mitokondrilerin kendilerine ait bir genetik materyali vardır. Mitokondriyal DNA'lar dışarıdan gelen çevresel stres faktörleri veya içeriden gelen genetik mutasyonlarla zarar görebilir.

ron tepkisi oluşturacak genleri aktiveleştirmede iş görebilir ve bağışıklık tepkisinin oluşumu başlar.

Toksik etki gösteren, DNA'ya zarar veren ajanlara maruz bırakılma yoluyla ya da DNA'nın kendi kopmasını oluştururken gerçekleşen hatalarla meydana gelen mtDNA'daki kırılmalar genellikle organel işlevinin bozulmasına neden olur. Buna mitokondriyal fonksiyon kaybı denir. Ancak Tigano ve meslektaşları, mtTLN uygulanan hücrelerde mtDNA sayısının yüzde 60 azaldığını ve bunun mitokondriyal fonksiyon üzerinde hemen bir etkisi olmadığını buldu. Bu veriler, mtDNA kesilmesinin (mitokondriyal DNA'da kırık oluşumu) antiviral tepkilerin anahtar tetikleyicisi olduğunu göstermektedir.

Ardından Tigano ve meslektaş-

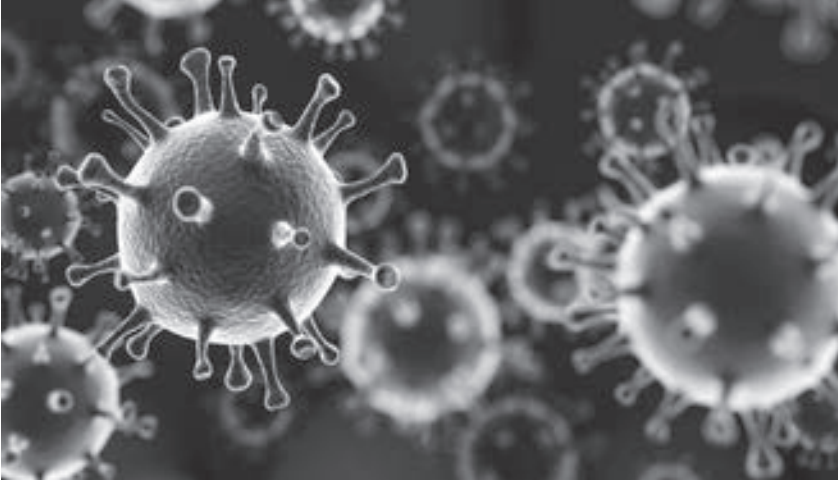
ları, mtDNA kesilmesini çekirdeğe mesaj olarak ileten sinyal moleküllerini tanımlamaya girişti. mtTLN uygulanan hücrelerin sağlam mitokondriyal fonksiyonu olmasına ve apoptotik (programlanmış hücre ölümü) olmamasına rağmen, mitokondriyal zarın üzerinde gözenekler oluşuyordu. Ayrıca araştırmacılar, mtDNA'nın mitokondride kalırken, mtRNA'nın hücre içeriğinde (sitozol) biriktiğini buldu. Bu birikim, viral RNA (virüs kaynaklı RNA molekülü) algılayıcı bir protein (RIG-I) tarafından tespit edildi. RIG-I, mitokondriyal antiviral sinyallemeye (MAVS) olarak adlandırılan ve mitokondrinin dış zarında yer alan bir protein ile birlikte çalışmaktadır. RIG-I'nin en önemli özelliği ise çekirdekteki interferon yanıt genlerini etkinleştiren bir sinyal yolunu tetiklemesidir. RIG-I'nin işlemesi, hücrelerde bağışıklık yanıtı ile ilişkili genlerin aktifleşmesine neden olur. Bulgular, hücrelerin, bağışıklık ile ilişkili mekanizmalarında mitokondriyal sinyal molekülleri ile de etkileşime girdiğini göstermektedir.

Stres, mitokondri hasarı ve onarım

Mitokondriler kendilerine özgü bir genetik materyal taşımasına rağmen, genetik materyal üzerinde ve mitokondri genelinde meydana gelen herhangi bir hasarın düzeltilebilmesi için gereken onarım mekanizması bakımından eksiktir. Oksijenli solunumdan enerji eldesinde kullanılan elektron taşıma sistemi mitokondrileri reaktif oksijen türlerinin oluşturacağı strese ve bu stresin etkisi ile meydana gelecek hasara daha açık hale getirir. Bu nedenle mitokondriler için onarım oldukça önemli bir yerde durmaktadır. Esasında onarım sadece mitokondriler açısından değil, hücre içindeki hemen her bileşen için oldukça önemli bir yerde durur. Ancak mitokondriler, kendi genetik materyallerini onarmak için gereken onarım enzimleri bakımından eksiktir. Bu nedenle mitokondri ile stres arasındaki ilişkinin anlaşılması sanıldan çok daha önemlidir. Örneğin birçok çalışma, mitokondrilerin orta dereceli strese maruz bırakılmasının gelecekte mitokondrilerin maruz kalabileceği daha yüksek dereceli strese karşı "eğitilebileceğini" veya mitokondrilerin bir tür "bağışıklık kazanabileceğini" göstermektedir. Buna "mitohormesis" adı verilmektedir.

Radyasyona karşı bağışıklık yanıtında mitokondrilerin rolü

Kanser tedavisinde kullanılan radyasyon gibi faktörler de DNA hasarı oluşturabilir. Radyasyon çekirdekteki DNA (kromozomal DNA) hasarından kaynaklandığı düşünülen sistemik bir bağışıklık tepkisi ortaya çıkarmaktadır. Tigano ve meslektaşları, radyasyonun mtDNA sayısını yüzde 40 oranında azalttı-



Mitokondriyal DNA'da kırık oluşumu, antiviral tepkilerin tetikleyicilerinden biridir.

gını ve mtTLN'lerle aynı bağışıklık tepkisini ortaya çıkardığını buldu. Radyasyon mtDNA'da olduğu kadar hücre çekirdeğindeki DNA'da da etki ediyordu ancak çarpıcı bir şekilde, radyasyona maruz kalma sırasında interferon tepkisinin uyarılması, mtDNA'sı olmayan hücrelerde neredeyse hiç gerçekleşmiyordu. Bu gözleme göre, radyasyonun neden olduğu mtDNA hasarı, interferon tepkisinin tetikleyicisi olabilir. Fakat dikkat çekici bir şekilde, diğer doğal bağışıklık tepkilerinin uyarılması, mtDNA'sı olmayan hücrelerde devam ediyordu. Söz konusu durum mtDNA'nın özellikle de interferon tepkisinin uyarılması ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

Çalışma, mtRNA'nın bağışıklık

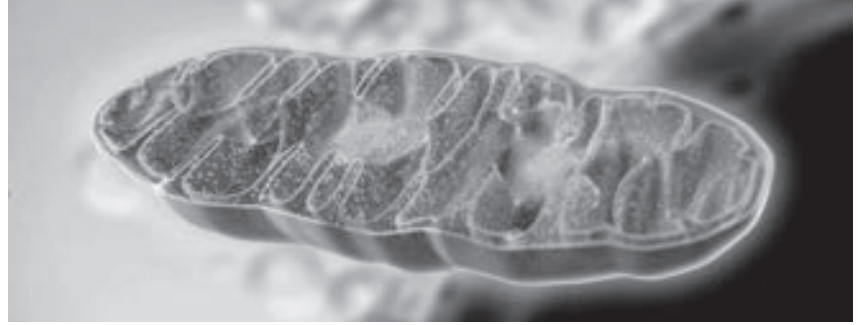
sistemi uyarıcı bir rolü olabileceğini vurgulamaktadır. Ancak yine de cevaplanması gereken sorular bulunuyor. Örneğin, mtRNA molekülleri doğası gereği oldukça kararsız bir yapıya sahiptir. Peki, nasıl oluyor da kararlı bir hale getirilip hücre içerisinde parçalanmadan birikebiliyor-

lar? Gelecekteki araştırmalar için bir başka konu ise mtDNA kesildikten sonra mitokondri zarında gözeneklerinin oluşumunu tetikleyen faktörlerin neler olduğudur. Gözenek oluşumunu engelleyen ilaçların interferon bağışıklık tepkisini baskılayıp baskılayamayacağını araştırmak oldukça önemli bir hale geliyor. Hücrelerin bir bağışıklık tepkisi başlatmak için mitokondrilerin genetik materyalindeki değişimi algıladığı mekanizmanın keşfi, bu yolun otoimmün hastalıklarda etkili olup olmadığı sorusunu da gündeme getiriyor. Son olarak, yapay olarak uyarılan mtDNA hasarının kanser için hedeflenen immünoterapilerin etkinliğini artırmak için kullanılıp kullanılamayacağını da tartışılmaktadır.

Kaynak: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00429-w>

Çeviren: Nazlıcan Bozdemir

Radyasyon gibi stres faktörleri mitokondri üzerinden bağışıklık yanıtını tetikleyebilir mi?



Mitokondri evrimini anımsatan mikroorganizmalar arası ilişkiler

Organizmalar arasındaki simbiyotik (ortak) yaşam etkileşimleri her zaman büyük evrimsel geçişlerde yardımcı rol oynamıştır. İki organizma arasındaki bu etkileşim biçimi, ökaryot (zarla çevrili çekirdeğe ve organellere sahip) hücrelerin anahtar organeli olan mitokondrilerin evrimiyle paralellik göstermektedir.

Mikrobiyal yaşamın büyük çeşitliliği içerisinde, bir organizmanın diğeriyle kalıcı ilişkisinin sürdürülebilirliğini sağlayan simbiyoz yaşamın pek çok örneği vardır. Bu ilişkinin büyük kısmında da organizmalar arasında birbirine fayda sağlama etkileşimi gözlenmiştir. Graf ve arkadaşlarının *Nature*'da yayımlanan

yeni çalışmasında, mikroorganizmalar arasında ilgi çekici bir simbiyoz örneği keşfedildiği raporlandı. Yeni bilginin, ökaryotik hücrelerin enerji üretim merkezi gibi çalışan mitokondrilerin evrimsel sürecine ışık tutabileceği düşünülüyor.

Bazı durumlarda, simbiyotik ortaklardan biri, diğeriyle, endosimbiyoz adı verilen bir süreçle, hücre içine girecek şekilde kaynaşabilir. Endosimbiyotik etkileşimler, Dünya'daki yaşamın tarihi boyunca önemli geçişlere izin vermiştir. Bunun en önemli örneğinin, ilk ökaryotik hücrenin ortaya çıkmasına neden olan etkileşim olduğu düşünülmektedir. Bu atasal ökaryot büyük olasılıkla, *Asgard archaea* adı verilen tek

hücreli organizma grubuna ait bir konakçı hücrenin, Proteobakterilere ait bir tür bakteri hücresiyle kaynaştığı bir endosimbiyontandan oluşmuştur. Endosimbiyont, başka bir canlının vücudunda veya hücrelerinde karşılıklı fayda sağlayan bir ilişkiyle yaşayan canlılara verilen genel isimdir. Ökaryotik hücrelerdeki mitokondri, bir zamanlar serbest yaşayan proteobakteriyel endosimbiyontun doğrudan torunları olarak kabul edilir (bkz. Endosimbiyoz Kuramı ve mitokondriler).

Solunum işlevine işaret eden özellikler

Graf ve arkadaşları, yine bir tür ökaryot olan tek hücreli siliatlar

(kirpikler olarak bilinen saç benzeri organellere sahip protozoon grubu) içinde ilginç bir bakteriyal endosimbiyontu keşfetti. Organizmalar arası bu tip iletişim yaygın olarak görülmekle birlikte, bu özel olguda, mitokondriye yol açan endosimbiyoz biçiminin bazı ayırt edici özellikleri vardı. Bu durum, ATP molekülleri aracılığıyla enerji üretimini içeren süreç, yani solunum işlevine işaret etmekteydi. Bu süreç aynı zamanda, konakçıya enerji sağlamak için ATP'nin endosimbiyontan dışarı çıkarılabileceği bir mekanizmayı da işaret edebilir.

Dört milyar yıldan daha uzun süre önce, çevre ve atmosfer koşulları bugünkü Dünya'dan kayda değer ölçüde farklıydı. Yaklaşık 2,1 milyar yıl önce, bugün adına "Büyük Oksidasyon Olayı" dediğimiz, oksijenin atmosfer ve okyanus sularında birikmesiyle kendini gösteren ve Dünya üzerindeki yaşamla birebir ilgisi olduğu düşünülen süreç başlamıştı. Oksijen, oksijenden yoksun ortamlarda gelişen çoğu organizma için zehir etkisine sahipti. Bununla birlikte, bazı mikroorganizmalar, oksijenin gücünü dizginleyerek onun kimyasal özelliklerini, enerji üretme yolunda bir elektron alıcısı biçiminde

kullanmayı öğrendi. Aerobik (oksijenli) solunum olarak adlandırdığımız bu oksijene bağımlı süreç, fermentasyondan (pek çok anaerobik organizmanın oksijensiz ortamda yaşamasını sağlayan, oksijene bağımlı olmayan metabolizma biçimi) enerji edilmesinden daha verimliydi.

Ökaryotların ortaya çıkışı büyük olasılıkla "Büyük Oksidasyon Olayı"ndan sonra denk gelmekteydi ve ökaryotların aerobik (oksijenli) solunum yapma yetenekleri mitokondriyal endosimbiyont yoluyla elde edilmişti. Bunun sağladığı verimli enerji üretimi kapasitesinin ökaryotik evrim sırasında seçici avantajlar sağladığı düşünülmektedir. Fakat bu durumun hücresel karmaşıklığın ortaya çıkmasına kesin katkısı olduğu konusu ise tartışmalıdır. Mevcut kanıtlar, erken ökaryotların ortaya çıkışı ve biyolojik çeşitlenmenin, oksijenin mevcut olduğu koşullar altında gerçekleştiğini göstermektedir. Bu



Endosimbiyotik etkileşimler, Dünya'daki yaşamın tarihi boyunca önemli geçişlere izin vermiştir. Mitokondri ve kloroplast gibi organellerin kökeninde de endosimbiyotik etkileşimler bulunmaktadır.

nunla birlikte, bazı ökaryot grupları yine de oksijensiz ortamlarda gelişebilmektedir. Bu anaerobik (oksijensiz ortamda yaşayan) ökaryotların, aerobik (oksijenli ortamda iş gören) mitokondriyon taşıyan atalarından evrimleştiği düşünülmektedir.

Hidrojenozom ve mitokondri ilişkisi

Oksijen yokluğunda, anaerobik ökaryotlar fermentasyona dayalı bir metabolizma kullanır ve bu da onları aerobik ökaryotlardan daha zorlayıcı enerji rejimlerine tabi tutar. Bu tür bir metabolizma, çeşitli anaerobik ökaryot tiplerinde ortaya çıkmıştır ve mitokondrinin hidrojenozomlar olarak adlandırılan organellere evrimi ile ilişkilidir. Hidrojenozomlar, bazı canlılarda mitokondrinin yerini alır ve canlıların anaerobik (oksijensiz ortam) koşullarında hayatta kalmalarını sağlar. Tüm hidrojenozomlar aerobik solunum için kullanacakları mitokondriyal yollarını bir dereceye kadar kaybetmiştir; enerji üretim yollarının son ürünü olarak da karbondioksit ve sudan daha çok hidrojen ürettirler.

Siliatlar, oksijenin tükendiği ortamlara uyum sağlamada son derece etkiliydi ve mitokondriyonun hidrojenozomlara geçişi, bu organizma grubunda pek çok kez bağımsız olarak meydana gelmişti. Graf ve arkadaşları, İsviçre'deki Zug Gölü'nün derinliklerinde bulunan Plagiopylea sınıfına ait anaerobik siliat tiplerini araştırdı; bu ortam oksijensizdi ve yüksek oranda nitrat içeriyordu. Mikroskopik incelemelerin ilk so-

Endosimbiyoz Kuramı ve mitokondriler

Ökaryotik, yani zarla çevrili çekirdeğe ve yine zarla çevrili organellere sahip hücrelerde yer alan bazı organeller ilk bakışta bile diğer organellerden ayrılır: Mitokondri ve kloroplast (bitki hücrelerinde bulunan ve fotosentezde işlevli bir organel). Her ikisi de kendilerine özgü genetik yapılar ve gen anlatım sistemlerine sahiptir, her ikisinin de taşıdığı genetik materyal halkasal yapıdadır. Aslında mitokondri ve kloroplastın genetik materyal taşımasının yanı sıra bu materyalin halkasal formda olması, organellerin kökenine dair pek çok veri sunmaktadır: "Mitokondri ve kloroplastlardaki halkasal biçimli DNA'nın bir zar sistemiyle çevrili olmaması ve gen anlatım sistemlerinin birçok bakımdan bakterilerdekine benzer olması, bu organellerin, evrimin çok önceki devirlerinde ilkel ökaryotik hücrelerle simbiyozis (ortakyaşarlık) ilişkisi kurmuş, serbest yaşayan bakterilerin kalıntıları oldukları görüşünü ortaya çıkarmıştır. Bu görüş Endosimbiyoz (Endosimbiyozis) Kuramı'dır." Endosimbiyoz bazı kaynaklarda hipotez olarak yer alsa da günümüz bilimsel bilgi birikiminin geldiği noktada kuram olarak nitelendirilebilecek seviyeye ulaşmış bir olgudur. "Endosimbiyozis Kuramı'na göre, kendilerine hücre solunumu işlevini sağlayan bakterileri ele geçirmiş olan ilkel hücrelerde, bu bakteriler zaman içerisinde mitokondrilere dönüşmüşlerdir. Benzer mekanizma kloroplastlar için de önerilmektedir."

Kaynak: Moleküler Genetik, Prof. Dr. Güler Temizkan, Nobel Tıp Kitabevleri, 2013, s. 275.



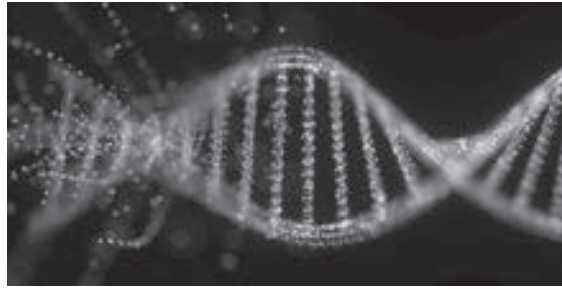
İsviçre'deki Zug Gölü'nün derinliklerinde bulunan Plagiopylea sınıfına ait anaerobik siliat tipleri araştırıldı. Bu ortam oksijensizdi ve yüksek oranda nitrat içeriyordu. Siliatin taşıdığı elektron taşıma sistemindeki elektron alıcısı, oksijen kullanan aerobik organizmalardan farklı olarak nitrattı.

nuçları alışılmadık karakterdeydi. Bu siliatlar, metan üretme özelliği fazla olan atasal endosimbiontlardan çok, Gamma proteobakteri sınıfına ait farklı bir endosimbiont içeriyorlardı. DNA analizleri sonuçları da siliat hücrelerinin hidrojenozomlar içerdiğini gösterdi. Dahası, bakteriyel endosimbiontlarda elektron taşıma sistemi de bulunuyordu. Bu yapı, mitokondrilerde oksijenli solunum (oksidatif fosforilasyon) için oldukça temel olan karmaşık bir protein zinciridir. Graf ve arkadaşlarına göre, siliatin taşıdığı zincirdeki elektron alıcısı, oksijen kullanan aerobik organizmalardan farklı olarak nitrattı. Bu modelle tutarlı olarak, araştırmacılar, siliatların bulunduğu göl suyu örneklerinde denitrifikasyon (nitratı nitrojene çeviren mikrobiyal süreç) oranlarının, siliatların olmadığı örneklerden daha yüksek olduğunu gözlemledi.

Graf ve meslektaşları tarafından tanımlanan endosimbiontun genomu, sadece 310 protein kodlayan gen içeren mikrobiyal ökaryotların çoğu endosimbiontunun genomundan önemli ölçüde daha küçüktü. Bunlar arasında ATP için potansiyel taşıyıcı proteini kodlayan bir gen de tanımlanmıştı. Bu genin ATP'nin endosimbionttan konakçısına geçirilmesi için kullanıldığı ve böylece siliatin, nitrat solunumu ile enerji üretimi için endosimbiontu kullandığı düşünülmektedir. Bu bulgular, bir zamanlar solunum fonksiyonlarına katkıda bulunan ve atasal mitokondriyal kökenli organelleri (hidrojenozom) korunan ökaryotun solunum kabiliyetine (e-

Enerji üretimi (solunum), ATP ve mitokondriler

Enerji üretimi, fosforilasyon olarak bilinen süreç ile gerçekleşir. Ancak fosforilasyon pek çok şekilde, hatta pasifleştirici olarak da rol oynayabilen bir süreç olduğundan burada solunum ile ilişkili bir biçimde bahsetmekte yarar var. Solunum iki biçimde gerçekleşebilir: **Aerobik solunum** (oksijenli solunum / esasen oksidatif fosforilasyon, başlangıç evrelerinde ise substrat düzeyinde fosforilasyon) ve **anaerobik solunum** (oksijensiz solunum / sadece substrat düzeyinde fosforilasyon). ATP ise hücrelerde üretilen enerjinin birimidir, açılımı adenozin trifosfat olan bu molekül depo edilememektedir. ATP'nin açılımında yer alan "trifosfat" ifadesi de fosforilasyonu işaret etmektedir. Anaerobik solunum, oksijensiz ortamda gerçekleşen, oksijenli solunuma kıyasla daha az enerji (ATP) elde edilmesine neden olan bir süreçtir. Fermantasyon olarak da bilinen anaerobik solunum, oksijenli solunumun ilk evrelerinde (örneğin glikoliz süreci) de kendini göstermektedir. Aerobik solunumun ayırt edici özelliklerinden elektron taşıma sistemi (ETS) oksijen varlığında mitokondrilerde işlemektedir. ETS yolağının etkinliğinde, oksijensiz solunuma kıyasla daha fazla ve yüksek verimli enerji elde edilmektedir.



Orijinal mitokondriyal endosimbionttan miras kalan genler, genellikle hücrenin kendi genetik materyali ile de ilişkili bir biçim almış ve bu genlerin kodladığı bazı proteinler hücre boyunca çeşitli işlevleri benimsemiştir.

lektron alıcısı olarak oksijen yerine nitratı kullanmasına karşın) katkıda bulunan endosimbiontun eşsiz bir örneğini temsil etmektedir.

Hüresel ortaklıklar ve mitokondri evrimi arasındaki benzerlik

Graf ve arkadaşları tarafından keşfedilen hüresel ortaklık ile ökaryotlarda mitokondri evrimi arasındaki paralellik dikkat çekicidir. Her iki durumda da bir anaerobik konakçı hücre, metabolik kaynaşma yoluyla solunum kapasitesi elde etmiş ve simbiyont ile konakçı hücre arasındaki enerji değişimi için mekanizmalar oluşmuştur. Bu büyüleyici benzerliklere rağmen, dikkate değer farklılıklar da vardır. Mitokondriyal endosimbioz, modern bir ökaryotik hücreden çok, bir atasal konakçı hücreyi içeren daha eskiye tarih-

lendirilebilecek bir olaydı. Mitokondriler, orijinal formlarında azalma olsa da, hatta bazı günümüz modern ökaryotlarında kaybolmuş olsa bile, ökaryotik hücrelerin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Orijinal mitokondriyal endosimbionttan miras kalan genler, genellikle hü-

crenin kendi genetik materyali ile de ilişkili bir biçim almış ve bu genlerin kodladığı bazı proteinler hücre boyunca çeşitli işlevleri benimsemiştir. İncelenen siliat için benzer bir kaynaşma ise olası görülmemektedir.

Bununla birlikte, konakçı ve endosimbiont arasında genetik açıdan bir değişim veya etkileşim olup olmadığı ve ATP üretimi gibi tipik bir mitokondri işlevinin siliatin hidrojenozomlarında ne ölçüde olduğunu incelemek ilginç olacaktır. Mikrobiyal dünyanın çok bilinmeyenli dünyasında benzer şekilde şaşırtıcı simbiyotik etkileşimlerin daha fazla araştırılması ve keşfi gelecek için heyecan verici görünmektedir.

Kaynak: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00500-6>

Çeviren: Ebru Oktay



Güney Kutbu'nun iki kâşifi

Ortaçağ'ın kapanışının ardından akılla ilişkisini bilimsel gelişmelere yol açacak şekilde değiştiren ve teknolojik ilerlemeyle birlikte yerküre üzerinde görülmemiş bir hareketlilik kazanan Avrupalı beyaz adam, uzak coğrafyaların yabancı topraklarına ilk ayak basışlarını, yayılmacılıktaki başarısının getirdiği bir üstten bakışla keşif olarak nitelendirir. Ancak Karayip yerlileri için Kolomb'un, Maoriler için Kaptan Cook'un kâşif değil, en hafif deyişle davetsiz bir ziyaretçi olduğu düşünülürse, keşif sözcüğünü tam anlamıyla hak eden ilk yolculuk, Norveçli Amundsen ile İngiliz Scott'un giriştiği, daha önce yakınına bile yaklaşılammış Güney Kutup Noktası'na rakibinden önce ulaşabilme mücadelesidir.

Hasan Gören

19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde anakaraların her birine el atılmış, dünyanın dört bir yanında üretilen önemli hammaddelerin Avrupa'ya taşındığı ticaret yolları, birkaç Avrupa devletinin denetimi altına alınmıştır. Denizlerin egemenliğinde aslan payına ise üzerinde güneş batmayan Britanya İmparatorluğu sahip çıkmaktadır. Ne de olsa, Antarktika'dan Bering Boğazı'na kadar bütün dünya denizlerinin beşte birine ilk kez bir İngiliz subayı olan Kaptan Cook dümen kırmış, uzak adaların vahşilerini kendi kanlı uygarlıklarıyla o tanıştırmıştır. Ancak adını tarihe ilklerle birlikte yazdırmak isteyenler için fırsatlar tükenmiş değildir. Deniz aşırı ticareti kolaylaştırmak adına ne zamandır Avrupa ile Büyük Okyanus arasında kuzeyin buzlu sularını yarıp geçecek bir kestirme yol aranmaktadır. Kuzey Geçidi denen bu yol için Kraliyet Coğrafya Topluluğu başta olmak üzere çeşitli kurum ya da kişiler kesenin ağzını açmıştır.

Kuzey Geçidi arayışı

Avrupalının Kuzey Geçidi arayışı yeni değil. Pek çok cana mal olan ve o günlere dek tümü sonuçsuz kalan sayısız girişim arasında en bilineni, İngiliz Amirali John Franklin komutasındaki iki geminin Grönland ile Kanada arasındaki buzlu sularda sırı kadem basmasıdır. 1845'te 24'ü subay 134 mürettebatla yola çıkan Erebus ve Terror adlı iki gemiden bir daha haber alınamaz. Dokuz yıl süren aramaların ardından bölgede yerleşik Inuit yerlilerinden alınan bilgiler, gemilerin birkaç yıl boyunca buzlar arasında sıkışıp kaldığı, kurtuluş umuduyla gemileri terk edip buza inenlerin de ucsuz bucaksız bir beyazlıkta kaybolduğudur. Belki John Franklin'in sıra dışılık ölçüsündeki ağır kanlı yapısı -ki Franklin'in sözcüklere sığmayan bu özelliği Sten Nadolny'nin *Yavaşlığın Keşfi* adlı güzel romanının da konusudur- her şeyden önce sabır ve sebat gerektiren kutup yolculuklarında vaz-

geçilmez bir özelliktir. Ama benzer maceralara atılacaklar için bu iki geminin başına gelenler, insanın doğa üzerindeki denetiminin son derece sınırlı olduğu bir coğrafyada iyi planlanmadan atılan adımların felaketle sonuçlanacağını gösteren ciddi bir uyarıdır.

Ancak, ister girişkenliğinin ödülünü düşlüyor olsun, ister bilimsel merakla yanıp tutuşsun, insan vazgeçmez. Kuzey Geçidi'nin arayışı içinde, bu kez efsanevi Fram gemisiyle Norveçli Fridtjof Nansen boy göstermeye başlar. Yalnızca kuzeyin buzlu denizleriyle Grönland'ı komşu kapısı haline getiren bir kâşif değil, aynı zamanda önemli bir okyanus bilimci ve zoolog olan, Norveç devletinin kuruluşunda önemli katkıları bulunan, yıllar sonra da 1. Dünya Savaşı mağdurları için girişimleri nedeniyle Nobel Barış Ödülü alacak olan bu büyük insanın tarihe bir önemli katkısı da, deneyimlerini paylaşıp yetiştirerek cesaretlendirdiği Roald Amundsen'dir.

Amundsen: Kuzeyden güneye...

Anne tarafından kökleri Grönland'da yaşayan Inuitler'e bağlıdır Amundsen'in. Gerçi kadıncığız oğlunun, çocukluk düşlerinin peşinden giden bir gezgin değil de doktor olmasını istemektedir. Ama onun erken ölümü Roald'ın kaderi üzerindeki etkisini de ortadan kaldırmaz. Daha 21 yaşında fok avcılığı yapan gemilerde çalışmaya başlayan genç adam, birkaç yıl sonra

Norveçli Fridtjof Nansen, sadece bir kâşif değil önemli bir biliminsanıydı. 1. Dünya Savaşı mağdurları için girişimleri nedeniyle Nobel Barış Ödülü aldı. Amundsen'in de ustasıydı.



Kaptan Gomery'nin Belgica gemisiyle indiği Antarktika sularında da deneyim kazanır. Ama gözü pek gezginin aklında öncelikle Kuzey Geçidi'ni bulup aşmak vardır. Gerekli fonları bin bir zorlukla bulduktan sonra, kendi yönetimindeki Gjoa gemisiyle 1903'te başlayıp üç yıl süren bir yolculuğun ardından başarır da bunu. Gerçi yolculuğun bir aşamasında gemisi yine buzlar arasında sıkışır, ancak bu durum yoluna ve keşfine buz üzerinde yürüyerek devam eden Amundsen için önemli bir deneyimin yolunu açacaktır. İki yıla yakın bir süre bölgede yerleşik

Inuitlerle yaşar, dayanılmaz dış koşulların doğurduğu sorunlara buldukları çözümleri öğrenir. Ulaşım için köpekleri nasıl kullanacağından, barınma için nasıl iglo yapacağına kadar yaşamsal bilgileri, belki de bu öğrendiklerinin kendisini dünyanın diğer kutbundaki zaferine nasıl taşıyacağını düşünmeden, meraklı ve hevesli bir çocuk gibi sindirir. Artık daha büyük bir hedefe dikmiştir gözünü Amundsen. Kuzey Kutbu'na ulaşan ilk insan olacaktır.

Amundsen gerekli fonları bulup bu zorlu yolculuğa hazırlanırken hedefine ulaşacağından neredeyse emindir, ama 1909 yılı Nisan ayında dünya Amerikalı Robert Peary'nin Kuzey Kutbu'na ulaştığı haberleriyle çalkalanır. Her ne kadar Peary'nin beyanının gerçekliği bugün bile şüpheyle karşılansa da, tahmin edebileceğiniz üzere büyük bir düş kırıklığı yaşar Amundsen. Yine de bu durum yüreğinde-



Roald Amundsen.

ki ateşi söndürmeye yetmez, aksine hedefini büyümesine yol açar. Dünya üzerinde insan ayağı basmamış tek bir nokta kalmıştır artık. Sınırları penguenlerle çizili o muhteşem Antarktika'nın kucagında, insan bakışlarının binlerce kilometre uzağında, saatte yüzlerce kilometre hızla esen dondurucu kutup rüzgârlarının altında, milyonlarca yıldır ölümcül sessizliği ve huzuruyla yatan Güney Kutup Noktası.

Antarktika: Sonsuz bir belirsizliğin çekiciliği

Elinizin altında bir yerküre varsa ve onu her zamanki yerinden alıp altında ne olduğuna bakarsanız, Antarktika'nın, Avustralya'nın neredeyse iki, Avrupa'nın ise bir buçuk katına yakın bir alan kapladığını görürsünüz. Hint Okyanusu'na bakan ve Doğu Antarktika diye adlandırılan kısmı tombul bir insanın göbeği gibi yumuşak bir yuvarlaklıktadır; Büyük Okyanus'a bakan ve Batı Antarktika denen kısım ise iki ucunda kâşiflerin birer başlangıç noktası olarak kullanabileceği Ross ve Rone adlı iki geniş buz sahanlığına sahiptir ve Güney Amerika'ya yakın bölümünde, yumuşak iklimiyle davetkâr bir dil uzanır. Bu iki kısım Transantarktika Sıradagları'yla birbirinden ayrılmıştır. En yüksek noktası 4500

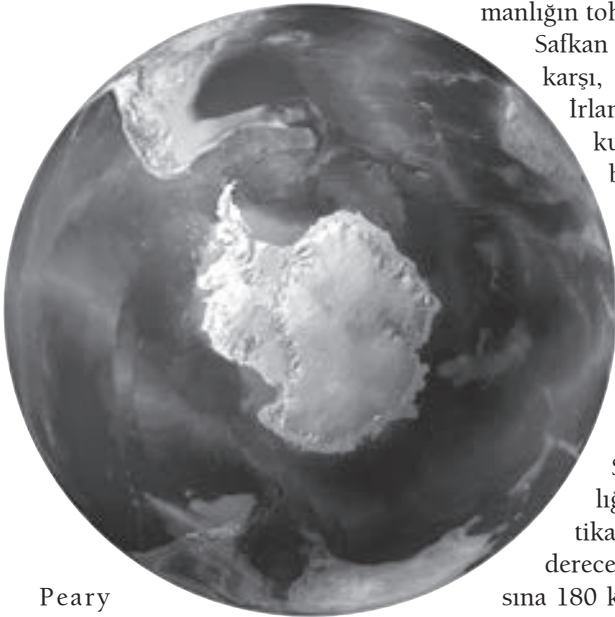
metreyi bulan bu sıradağlar, sanki Batı Antarktika'dan gelebilecek ziyaretçilere karşı Doğu kısmındaki kutup noktasının gardiyanlarıdır.

Bütün dünyadaki kara parçalarının yüzde onudur Antarktika. İçkinize attıklarınız hariç olmak üzere, dünyanın tüm buzlarının yüzde doksanından fazlası bu çekici kıtada toplanmıştır. Çekici diyorum ama sonsuz bir belirsizliğin çekiciliğidir bu, referanssızlığın, bağlantısızlığın ya da uçsuz bucaksız bir kaygısızlığın... Nereye baksanız beyaz, nereye dönseniz kuzey. Yalnızca coğrafi konumuyla değil mesafeli karakteriyle de, uygarlığın bitişiğindeki kuzeyli Arktika'dan çok farklıdır bu kıta. Biz kutupları iki kardeş gibi görsek de aynı anne babanın çocukları değildirler. Biyolojik yaşam açısından zengin kuzey nerede, üzerinde tek bir bitkinin yetişmediği güney nerede. Devasa bir buz kütlesi olan Arktika kuzey akıntıları sonucu ılıman sayılacak bir havaya sahipken, kalın bir buz pastası olan Antarktika kıtasında yıllık sıcaklık ortalaması sıfırın altında elli derece civarındadır. Amundsen, tutkusunun ateşiyle, işte bu soğuğa meydan okuyacaktır.

Shackleton-Scott rekabeti

Bu noktada durup, o zamanın denizlerinde en çok Britanya İmparatorluğu bayrağının dalgalandığını hatırlayalım. John Franklin'i kurban verdikleri Kuzey Kutbu hedefinin

Antarktika: Nereye baksanız beyaz, nereye dönseniz kuzey...



Peary

tarafından kadük edilmesinin ardından İngilizlerin de gözleri tamamen güneye çevrilmiştir. Üstelik çevresi ilk kez James Cook tarafından dolaşan Antarktika'yı başkalarına bırakmaya niyetleri yoktur, ki zaten bu coğrafyaya olan ilgilerini hep canlı tutmuşlardır. Daha 1901 yılında Kraliyet Coğrafya Topluluğu'nun desteği ve önerisiyle, parlak bir subay olan Robert Falcon Scott'un komutasında başlatılan Discovery seferi, Britanya İmparatorluğu'nun Güney Kutbu'nun keşfine dönük ilk resmi seferi olarak kayıtlara geçecektir. Üç yıl sürecek sefer, Scott'un

on yıl sonraki girişimini de etkileyecek olaylara sahne olacak, özellikle ekibinde yer alan Ernest Shackleton'la anlaşamamaları her iki adamın da yaşamına damga vuracaktır.

Discovery gemisiyle, Ross buz sahanlığından kıtaya çıkan altı kişilik ekibin bileşimi, seferin bir keşif serüveni mi yoksa bilimsel gezi mi olduğu konusunda belirsizliklere yol açsa da, hem kaldıkları süre boyunca kıtaya ilişkin değerli bilgiler toplanır, hem de 82 derece enleme kadar ilerlenerek kutup noktasına yaklaşma rekoru kırılır. Ancak bu ilerleyiş sırasında Shackleton'un iskorbüt olması Scott tarafından geri gönderilmesine yol açacak, bu da ikili arasında sonu gelmez bir düşmanlığın tohumlarını atacaktır.

Safkan bir İngiliz olan Scott'a karşı, kendini yetiştirmiş bir İrlandalı olan Shackleton'da kutup tutkusunun kişisel bir rekabete dönüşmesi, bu genç adamın yeni bir sefer için kendi çabalarıyla fon bulmasına ve 1907'de aynı noktadan beyaz kıtaya ayak basmasına yol açar. Yalnızca keşif amaçlı bu yolculukta Shackleton, Ross sahanlığını geçip Transantarktika sıradağlarını açacak, 88 derece enlemde kutup noktasına 180 kilometre kadar yaklaş-



Robert Falcon Scott.

caktır. Ancak ilerlemeleri durumunda yiyeceklerinin bitip öleceklerini anlamaları, bir kahraman olmak yerine ekibini hayatta tutmayı seçen Shackleton'un geri dönme kararı vermesine yol açar. Eve döndüğünde bu kararını eşine açıklarken, "Ölü bir aslan yerine canlı bir eşek olmayı tercih ettim" demesi, Shackleton'la Scott arasındaki karakter farkının da bir işaretidir.

Shackleton'un büyük bir tezahüratla karşılanan bu başarısı, Scott'un rekabetteki bir sonraki adım için sabırsızlanmasına yol açar. Hazırlıklarla geçen birkaç yılın ardından, Discovery seferinde yarım bıraktığı işi tamamlamak üzere Terra Nova gemisi ile yola çıkarken aklında yalnızca doğanın zorluklarını değil çömezi gibi gördüğü rakibini de yenmenin olduğu söylenebilir. Belki de gerçek bir zafer için tüm koşulları eşi tutmak adına aynı noktadan başlayıp aynı rotayı izleyerek daha ileri gidebilmenin peşindedir Scott. Binlerce kişilik bir kalabalığın uğurladığı, yine ağırlıkla biliminsanlarından oluşan bir ekiple 15 Haziran 1910'da Cardiff limanından yola çıkıp 4 Ocak 1911'de Ross sahanlığına ayak bastıklarında, başarılı olabilmek için çok seçenekli eylem planları da hazırdır. Ama bana sorsanız, Shackleton'u yenmeye öyle odaklanmıştır ki Scott, Antarktika sularına girdiklerinde, Amundsen'in Yeni Zelanda'dan çektiği bir telgraf-

la kendisine aynı yolun yolcusu olduklarını bildirmesini yeterince ciddiye almaz.

Amundsen devrede

Güney Kutbunun yaklaşan kış mevsimini, ekibiyle birlikte Cape Evans adını verdikleri kamplarında geçirir Scott. Aylar boyunca pek çok bilimsel çalışma yapılır, çevredeki gezilerde jeolojik, biyolojik ve meteorolojik veriler toplanır, bol bol da fotoğraf çekilir. Ama görece ılıman yaz aylarını beklerken, bu kez de ekibindeki genç subay Lawrance Oates'la gerginlik yaşamaya başlar Scott. Tam bir Victoria çağı erkeği olan Oates'a göre Scott işin gösteri kısmını abartmakta, tüm ekibin kaderini etkileyecek planlarında yeterince gerçekçi davranmamaktadır.

Uzun hazırlıklar ve bekleyiş sırasında zaman zaman kıyı şeridinde incelemeler yapmak için Teğmen Victor Campbell'in kaptanlığında küçük gezilere çıkan Terra Nova gemisi, bir seferinde Amundsen'in, kendilerinden on gün sonra gelip Balina Körfezi'nde demirlemiş bulunan Fram gemisiyle karşılaşır. Rakip ekipçe dostça ağırlanır Campbell. O sohbetten günümüze aktarılanlara bakılırsa, saatler boyunca ekip-ler arasında bilgi alışverişi ve karşılaştırmalar yapılır. Ama o gün Campbell'in, özellikle Oates'ın da canını sıkan aksaklıkları gizlediğine ve ilettiği bilgilerin Amundsen'in anlattıkları kadar dürüst olmadığına dair şüpheler hiç de az değildir.

İşin gerçeği, Scott ile Amundsen'in hem hazırlıkları hem de planlamaları arasında ciddi farklar bulunmaktadır. Amundsen'in Kuzey Geçidi'ni aştığı yıllarda Inuitler'den öğrendiklerini faydaya dönüştürmesi, kendisiyle kıyaslandığında kâşiften çok bir salon efendisine benzeyen Scott'a karşı ciddi bir avantaj yaratmaktadır. Öncelikle iklim koşullarına daha hazırlıklıdır Amundsen. Inuitler'in geleneksel giysisi olan kürklü parkalar ve fok derisinden yapılmış bol çizme-ler, Scott'un ekibinin giysilerine oranla hem koruma hem de hareket serbestisi sağlamaktadır. Amundsen kar üzerinde uzun yolculuklar için köpeklerin vazgeçilmez ol-

duğunu bilirken, Scott, ulaşım için daha çok Sibiry'a'dan satın aldığı Midilli atlarını tercih etmiştir. Gerçi beraberlerinde köpeklerle motorlu kızaklar da getirmişlerdir. Ama hem motorlu kızaklar buzda çabucak kullanılmaz hale gelmiş, hem de on beş Midilli'den üçü gemiden indirilirken buzdaki çatlaklara düşüp can vermiştir. Bu atların bakımından sorumlu olan Lawrance Oates'u belki de ilk kızdıran, satın alınırken kendisine danışılmayan bu atların bölgenin koşullarına dayanamayacağını hemen fark etmesidir. İşte Fram gemisindeki sohbet sırasında Campbell'in Amundsen'den gizledikleri, tam da bu türden aksiliklerdir. Yine de Norveçli kâşif öğrendikleri yüzünden rakibi adına endişelenir. Geçmişte bir gün karşılaştıklarında Scott'a yalnızca çok sayıda köpekle yola çıkması gerektiğini söylemiştir. Campbell'a bu hayvanların kar üzerinde gecelerininin sakıncalarından bile dü-rüstçe söz eder. Oysa Cape Evans'ta Scott emindir planlarının yürüyeceğinden. Amundsen'in etçil köpekleri yerine, yanlarında otçul atlar getirmişlerdir, yola çıktıklarında onları beslemek için saman balyaları taşıyacak olmanın bile mantıksızlığının farkında değildir. Ama iki kâşif arasında belki de en önemli fark, Amundsen'in kamp yerinin kutup noktasına neredeyse yüz kilometre daha yakın oluşu, daha da önemlisi rotaları üzerinde Transantarktika

Sıradağları'nı daha elverişli bir yoldan geçme olanağının bulunduğuudur.

Amundsen kutup noktasına bayrağı dikeyor

Amundsen'in kuş uçuşu 1278 kilometre, Scott'un ise 1374 kilometre uzağında oldukları Kutup Noktası'na giden yol iki ekip için de üç aşamadan oluşmaktadır. Önce Ross sahanlığı geçilecek, ardından Transantarktika Sıradağları aşılabilecek, son olarak da varılan platoda Kutup Noktası'na uzun yürüyüş gerçekleştirilecektir. Bu zorlu yolculuğa çıkmak için daha elverişli olan yaz aylarının gelmesini beklerken, her iki ekip de yol üzerinde belirledikleri erzak noktalarında kamp yerleri kurup buralarda yakıt ve yiyecek depolamayı planlarlar. Amundsen sırasıyla 80, 81 ve 82 derece enlemlerinde birer depo kurarken, Scott 80 derece enleminde büyük tek bir depo kurmaya karar vermiştir, ancak atlar yolda kalınca bu depoyu ilk düşündüğü noktadan 48 kilometre öne çeker.

Uzun bir kış mevsiminin ardından Amundsen, 20 Ekim günü dört kişilik ekibi ve 52 köpeğiyle yola çıkar. 5 Kasım'da 82 derece enlemdeki üçüncü depolarına ulaşmışlardır bile. 17 Kasım'da Transantarktika'ya varıp yalnızca yedi günde dağı geçerler. Bu noktada artık önlerinde geniş bir platoda kayaklarla alınacak dümdüz bir yol kalmıştır. Kalan 42 köpeğin artık gereksinim duymaya-

14 Aralık 1911'de Roald Amundsen ve ekibi Güney Kutup Noktası'na ulaşan ilk insanlar olurlar.



cakları 24'ünü vururlar. Bu köpekler yolun geri kalanında hem kendilerine hem diğer köpeklerle besin olacaktır. Her biri bir öncekinin tekrarı olan günlerin ardından 14 Aralık 1911'de Roald Amundsen arkadaşlarıyla Güney Kutup Noktası'na ulaşır. Kurdukları çadırın üzerine Norveç bayrağını diktikten sonra, kendisinin ardından aynı noktaya ulaşmasını umduğu Scott'a, geri döndüğünde Norveç Kralı'na verilmek üzere bir mektup bırakır. Her adımı iyi planlanmış keşif yolculuğu başarıyla sonuçlanmıştır. Geri dönüş yolu da yine aynı şekilde tamamlanacaktır.

Scott'un ve ekibinin trajedisi

Scott'un yolcuğu ise rakibinden yalnızca on bir gün sonra 31 Ekim'de başlamasına rağmen çeşitli sorunlar nedeniyle gecikmelere uğrar. Amundsen'in yirmi sekiz günde ulaştığı dağ eteklerine otuz beş günde ancak varırlar. Scott, dağı birlikte aşamayacakları atları vurup köpekleri geri gönderir ve on bir adamıyla dağı tırmanmaya girişir. On altı günlük tırmanışlarının ardından platoya ulaştıklarında Amundsen'in hedefe bir hafta önce vardığından habersizdirler. Uzun yürüyüşlerine başlamalarının üzerinden iki hafta geçmiştir ki, Scott bu kez de yola devam etmek üzere dört kişi seçer ve kalan yedi kişiyi geri gönderir. Son düzlüğü köpekler ve kayaklarla yirmi bir günde alan rakibinin hızıyla kıyaslandığında, Scott ve ekibi bu aşamayı da bir hafta daha uzun sürede geçer. 17 Ocak günü uzak-

tan bir karaltı olarak Kutup Noktası'ndaki çadırı ve Norveç bayrağını gördüklerinde içine düştükleri boşluk ve düş kırıklığı herhalde yaşanmadan anlaşılamayacak türdendir. On bir gün geç başladıkları yolculukta aynı noktaya Amundsen'den otuz dört gün daha geç gelmişlerdir.

26 Ocak 1911'de Amundsen'le arkadaşları Balina Körfezi'ndeki Fram gemisine döndüğünde bu başarının gururunu tüm ekip olarak paylaşacaklardır. Ama dünya Güney Kutbu'nun keşfi denince en az Amundsen kadar Scott ve ekibinin dönüş yolunda yaşadığı trajediyi de anımsayacaktır.

Scott ile beraberindeki dört adam geri dönerken platoyu daha hızlı geçerler, ancak dağdan iniş sırasında, Scott'un Discovery seferinde de ekibinde olan Edgar Evans düşerek başını çarpar. Scott'un gözünde, güçlü kuvvetli, neşeli ve güvenilir biridir bu Galli adam. Öyle ki, Yeni Zelanda'dan yola çıkarken sarhoş halde denize düşmesini bile göz ardı etmiş, yolculuğun son aşamasında seçtiği dört kişinin arasına onu da almıştır. Dağdan inişin ardından verdikleri ilk kayıp Evans olur. Ancak felaketler bununla kalmaz. Yiyecek ve yakıt bulmayı umdukları depolara ulaşmaya çalışırken, epeydir donmuş ayak parmakları yüzünden acılar çeken Lawrance Oates yürüyemez hale gelir. Arkadaşlarından kendisini bırakıp yola devam etmelerini ister genç adam. Kabul edilmez. O da otuz iki yıllık yaşamını onurlu bir kararla noktalar. Yoğun bir kar fırtınası altında kurup sığındıkları çadır-

larında, kısa bir uykudan ağrılarla uandıktan sonra uyku tulumundan çıkar, arkadaşlarına dönüp, yalnızca dışarıya çıkacağını söyler. Arkasından, "Ölüme gittiğini hepimiz biliyorduk" diye yazacaktır Scott defterine. Oates'in bedeni hâlâ bilinmeyen bir noktada karlar altındadır.

Oates'in ölümünün ardından dört gün geçmiştir ki, geride kalan üç kişi ulaşmaya çalıştıkları depoya yalnızca 18 kilometre kala şiddetli bir kar fırtınasına yakalanırlar. Çadırdan çıkamadıkları günler boyunca açlık ve soğukla mücadele eden Scott'un defterine attığı son tarih 29 Mart'tır. Uyku tulumları içindeki cansız bedenleri, kampta bekleyen arkadaşları tarafından aylar sonra bulunur. Yola çıktıklarında bu depoyu ilk planladıkları noktadan geri çekmiş olmaları yaşamlarına mal olmuştur.

Bilim uğruna...

Bugün geri dönüp her iki ekibin karşılaştırmasını yapanlar, amaçlarından yöntemlerine kadar çeşitli farklılıklara dikkat çekecektir. Öncelikle Amundsen'in yolculuğu, gerçekçi bir bakış açısıyla iyi planlanmış bir keşif gezisidir. Scott ise Discovery'de olduğu gibi Terra Nova'da da bilimsel çalışmalara zaman ayırıp emek vermiş, belki bu nedenle asıl hedefe yeterince odaklanamamıştır. Ancak Terra Nova geri dönüşünde İngiltere'ye, imparator penguenlerinin yumurtalarından bölgedeki vahşi yaşama dair önemli görüntülere, titizlikle işlenmiş meteorolojik kayıtlardan eşsiz fosil kalıntılarına kadar çok değerli buluntular getirir. Moralsiz Scott ve ekibinin bin bir zorluk içinde Transantarktika'dan inmeye çalışırken bir buztaşını incelemek için durduklarını ve bu sırada çeşitli fosiller topladıkları düşünürsek, beş kişinin yaşadıklarına bakışımız da bir parça değişecektir. Bu fosil parçalarının Güney Amerika, Afrika ve Avustralya'daki jeolojik yapıyla uyumu, gezegenimizin geçmişine ilişkin önemli buluşlara da yardımcı olmuştur. Günümüzde üzerinde hiçbir devlet bulunmayan tek kıta olan Antarktika, onlarca araştırma merkeziyle Scott ve arkadaşlarının öncülleri olduğu bilimsel çalışmaların yuvasıdır.

Scott ve ekibi.



Hangi aşığı olsam?

Yazının başlığı rahatsız edici olabilir, çünkü Covid-19 salgını nedeniyle yüzlerce insanımızın yaşamını yitirdiği ve binlerce kişinin hastalığa yakalandığı bir ülkede “Hangi aşığı olsam?” sorusu şımarıkça duruyor. Elbette “en iyi aşı ulaşılabilen aşıdır”.

Bir arkadaşımın öğrendim, kendisine aşı tercihi yapma hakkı tanınmış, karar vermekte zorlanıyordu. O konuşmada aklıma gelen bir olasılık problemini paylaşmak istiyorum.

Aşı olmayanların Covid-19’a yakalanmama olasılığının 1/2 olduğu bir toplulukta bulunduğumuzu varsayalım.

Bu toplulukta A aşısını olan 4 kişinin 4’ünün de Covid-19 hastalığına yakalanmadığını ve B aşısını olan 8 kişiden sadece 1’inin Covid-19’a yakalandığını biliyoruz.

Hangi aşığı olursunuz?

A aşısında 4’te 4 bir başarı varken B aşısında 8’de 7 oranında bir başarı var. Elbette örneklem sayısının çok olduğu veriler daha güvenilir ve sezgisel olarak B aşısının daha başarılı olduğunu söyleyebiliriz, ama A’nın da yüzde 100 başarı sağladığını biliyoruz. Peki hangisini tercih etmeliyiz?

Ayrıca, A aşısının 4’te 4 değil de 5’te 5 başarılı olduğunu ve B’nin de 8’de 7 değil de 7’de 6 başarılı olduğunu varsayarsak yine örneklem sayısı daha fazla diye B’yi mi tercih edeceğiz?

Bütün bu soruların cevaplarını basit bir olasılık hesabıyla verebiliriz.

Önce A aşısının 4’te 4, B’nin 8’de 7 başarılı olduğu duruma bakalım.

Problemdeki ilk veri oldukça önemli: Bu toplulukta aşı olmayanların Covid-19’a yakalanmama olasılığı 1/2.

Şimdi, A aşısını olan 4 kişinin hiç aşı olmadıklarını varsayalım ve bu durumda bu kişilerin Covid-19’a yakalanmama olasılığını bulalım:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

Şimdi de, B aşısını olan 8 kişinin hiç aşı olmadıklarını varsayıp bu kişilerden 7’sinin Covid-19’a yakalanmama olasılığını hesaplayalım.

Önce 8 kişiden belli bir kişinin Covid-19 testinin pozitif, diğer 7’sininse negatif çıktığını varsayalım. Örneğin ilk kişi pozitif diğerleri negatifse oluşan kombinasyon şöyle olur: (+,-,-,-,-,-,-) ve bu sonucun oluşma olasılığı

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{256}$$

olur, fakat 8 kişiden herhangi birinin testinin pozitif çıkması söz konusu olacağından yukarıdaki kesri 8’le çarparak B aşısını olan 8 kişinin hiç aşı olmadıklarını varsaydığımızda bu kişilerden 7’sinin

testinin negatif, 1’inin pozitif çıkma olasılığını bulmuş oluruz:

$$8 \times \frac{1}{256} = \frac{1}{32}$$

Şimdi elimizdeki iki olasılığı değerlendirelim.

A aşısı olan 4 kişi hiç aşı olmasaydılar 1/16 olasılıkla Covid-19’a yakalanmayacaklardı, oysa aşı oldukları için 4’ü de Covid-19’a yakalanmamış ve olasılık 1’e çıkmış, yani A aşısı 15/16 oranında etkili olmuş.

Aynı şekilde B aşısı olan 8 kişi hiç aşı olmasaydı 7’si 1/32 olasılıkla Covid-19’a yakalanmayacakları, oysa aşı olduklarında bu olasılık 1’e çıkmış, yani B aşısı 31/32 oranında etkili olmuş.

Böylece sezgilerimizin doğrulandığını görmüş oluyoruz; çünkü 31/32 sayısı 15/16’dan daha büyük. O halde B aşısını tercih etmeliyiz.

Şimdi de A aşısını olan 5 kişinin 5’inin de Covid-19 hastalığına yakalanmadığını ve B aşısını olan 7 kişiden sadece 1’inin Covid-19’a yakalandığını duruma bakalım.

Ne dersiniz, yine örneklem sayısının çok olduğu gruba uygulanan aşığı, yani B aşısını mı tercih etmeliyiz? İsterseniz acele etmeyip önce hesap yapalım, sezgiler her an ihanet edebilir!

A aşısını olan 5 kişinin hiç aşı olmadıklarını varsayarak bu kişilerin Covid-19’a yakalanmama olasılığını 1/32 olarak buluruz.

Aynı şekilde bu kez B aşısını olan 7 kişinin hiç aşı olmadıklarını varsayarak 6’sının Covid-19’a yakalanmama olasılığı da 7/128’dir.

Böylece A aşısının 31/32 oranında, B aşısının ise 121/128 oranında etkili olduğu anlaşılır. 31/32 sayısı 121/128 sayısından daha büyük olduğundan A aşısı daha başarılıdır.

Sonuç: Bu hesaplamalar bize A 4’te 4, B 8’de 7 başarıyla B’yi; A 5’te 5, B 7’de 6 başarıyla A’yı tercih etmemiz gerektiğini gösteriyor. Umalım ki bu problemde olduğu gibi olasılık teorisi hep insanın ve doğanın ortak çıkarı için kullanılsın!

Karikatür: Tayfun Akgül



ma-
te-
ma-
tik

soh-
bet-
leri

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Üç matematikçi portresi:

M. Nuri (Kutulmuş) Karahöyükü (1902-1981)

Hüseyin Ferruh Şemin (1908-1985)

Feyyaz Gürsan (1909-1951)

Bu üç matematikçinin birçok ortak yönü var: Üçü de doktora araştırmaları sırasında misafir hocalarla çalışıyorlar. Üçünün de hem İÜ hem de İTÜ ile organik ilişkileri oluyor. Üçünün de dergi çıkarma konusunda tecrübeleri var. Üçü de Fransa'da matematik lisans derecesi seviyesinde çalışmalar yapıyorlar. Üçünün de yazıları sadece yurtiçi dergilerde yayınlıyor. Üçünün de Fransızcadan kitap çevirileri var.

Matematik öğretmeni
Kurban Polat'ın anısına

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk matematikçileri deyince aklımıza öncelikle Kerim Erim, Ratip Berker ve Cahit Arf geliyor. Bu üç bilimsani da matematik doktoralarını yurtdışında tamamlıyorlar. Üçü de Türkiye'deki bilime katkılarından dolayı TÜBİTAK ödülüne layık görülüyorlar. Cahit Arf ve Ratip Berker TÜBİTAK Bilim Ödülü alıyorlar. Kerim Erim ve Ratip Berker TÜBİTAK Hizmet ödülü alıyorlar. Gerek Cahit Arf gerekse Ratip Berker bir dönem yurtiçinde ve yurtdışında tanınan biliminsanlarımızın başında geliyor. Erdal İnönü bir yazısında şöyle diyor:

"Benim kuşağım için Türkiye'de bilim adamı deyince akla gelen iki isim vardı: Cahit Arf ve Ratip Berker." (İnönü, 1998, "Cahit Arf'tan Anılar" yazısından)

Bu üç matematikçi de Türkiye'ye döndüklerinde hem İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümünde hem de Yüksek Mühendis Okulu'nda dersler veriyorlar, yurtiçi ve yurtdışı dergilerde yayımlar yapıyorlar, ders kitapları yazıyorlar, çeviriler yapıyorlar, uluslararası toplantılara katılıyorlar ve Türkiye'yi yurtiçinde ve yurtdışında en iyi biçimde temsil ediyorlar. İstanbul Üniversitesi reformu ile birlikte üniversiteye misafir hoca olarak gelen Richard von Mises, William Prager ve Hilda Geiringer arkalarında kalıcı izler bırakarak ABD'ye gidiyorlar (Eden-Irzık, 2012). Yazımda sunacağım portrelerden ikisi Richard von Mises ve William Prager'in öğrencilerine ait.

Onların gitmesiyle açılan boşluğu başta matematik lisanslarını ve/veya matematik doktoralarını yurtdışında tamamlamış olan bir kadro doldurmaya çalışıyor.

Alp Eden

şıyor. Bu dönüşüm 1940'lı yıllarda olmaya başlıyor.

Doktorasını 1949 yılında Kerim Erim ile İstanbul Üniversitesi'nde tamamlamış olan Asım Özkan bir söyleşisinde bu durumu şöyle anlatıyor:

"1940'lı yılların ortalarına kadar Türkiye'nin İÜ ve İTÜ olmak üzere sadece iki üniversitesi vardı ve her iki üniversitenin matematik öğretimini yürüten öğretim üyelerinin sayısı 10'u geçmiyordu. Bu idealist kadro, 1925-30'larda öğretim elemanları yetiştirilmek üzere dış ülkelere gönderilmiş ve öğrenimini tamamlayarak yurda dönmüş olan gençlerden oluşuyordu. Kendi yetişme yıllarında tüm yurttaki etkili bulunan kalkınma heyecanı ile dolu olan bu gençler, kendilerine öylesine güveniyorlardı ki, onlara göre artık matematik ve fen bilimleri öğretim üyeleri Türkiye'de de yetişebilir. Gerçekten bu doğrultuda büyük çaba da harcadılar ve bizim gibi genç asistanlara 'doktora çalışmaları' yaptırmaya başladılar." (Asım Özkan'ın 30 Mart 2000 tarihinde Darüşşafaka Lisesi'nde yaptığı söyleşiden)

Asım Özkan'ın gözlemindeki şaşırtıcı noktalardan birisi 1940'lı yılların ortasında İÜ ve İTÜ'de matematik öğretimi yapan öğretim üyelerinin sayısının onu geçmiyor olmasıdır.

1944 yılındaki üniversite kanunu ile Ankara Üniversitesi (AÜ) ve İTÜ yeniden

Asım Özkan (1922-2002)
Doktora öğrencisi Ziya
Soyuçok'un koleksiyonundan



yapılandırılıyor. Bir yandan Yüksek Mühendis Mektebi (YMM) İstanbul Teknik Üniversitesi'ne dönüştürülüyor, diğer yandan Ankara'daki Ziraat Fakültesi Ankara Üniversitesi bünyesine alınıyor ve orada bir de Fen Fakültesi açılıyor.

Doğal olarak Fen Fakültesi içinde Matematik Bölümü de var. Bu durum ciddi bir kadro ihtiyacı ortaya çıkarıyor. 1940'lı yılların ortalarında daha önce doktoralarını Almanya'da tamamlamış olan Tevfik Okyay Kabakçioğlu, Orhan Alisbah, Ahmet Nazım Terzioğlu profesör kadrosuyla bu yeni kurulmuş üniversiteye atanıyorlar. İkisi yeni kurulmuş Fen Fakültesi'nin ikinci ve üçüncü dekanını oluyorlar.

Doktorasını Almanya'da tamamlamış olan ve YMM'de çalışan Berki Yurtsever ile YMM'de doçent olarak çalışan Saffet Süray da asistan kadrosuyla yeni kurulan Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'ndeki Matematik Bölümü'ne katılıyorlar.

1946 yılında yayımlanan yeni üniversite kanunu, özerk üniversite kanunu olarak da bilinen, öğretim üyelerinin birden fazla kurumda aynı anda çalışmasına kısıtlar getiriyor. Hem İstanbul Üniversitesi ve hem de İstanbul Teknik Üniversitesi'nde çalışan öğretim üyeleri, bu üniversitelerden birini asli üniversite olarak seçmek zorunda kalıyorlar. 1933 yılında gerçekleşen İstanbul Üniversitesi reformunda tasfiye edilmeyen tek matematikçi olan Ali Yar İstanbul Üniversitesi'ndeki pozisyonunu tercih ediyor. Cahit Arf ve Kerim Erim İstanbul Üniversitesi'ni, Ratip Berker ise İstanbul Teknik Üniversitesi'ni tercih ediyor. Doktorasını 1943 yılında Almanya'da tamamlamış olan Ali Rıza Özbek de Ratip Berker gibi İTÜ Makine Fakültesi'nde çalışmaya başlıyor. Ratip Berker 1944-1948 yılları arasında İTÜ Makine Fakültesi'nin kurucu dekanı olarak da görev yapıyor. 1933 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nin kurucu dekanı olarak bir yıl görev yapan Kerim Erim istifa edince yerine dekan olarak Ali Yar atanıyor. Ankara Üniversitesi'ne yapılan atamalar sonunda birinci kuşak olarak adlandırabileceğimiz hocalardan/kişilerden İstanbul'da sadece Ali



Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi eski dekanlarından ikisi: Prof. Dr. Orhan Alisbah (solda) ve Prof. Dr. T. Oktay Kabakçioğlu

Yar, Kerim Erim, Ratip Berker ve Cahit Arf kalıyor.

Doktoralarını yurtdışında ilk tamamlayanlar arasında yukardaki isimler dışında Hasan Aral, Süleyman Sencer, Mustafa İnân ve Ali Rıza Özbek de bulunuyor. Süleyman Sencer de Ankara Üniversitesi'ne katılıyor ama genç yaşta aramızdan ayrılıyor (Atılğan, 2003). Hasan Aral akademik bir kariyer sürdürmüyor. Mustafa İnân, İnşaat Fakültesi'nde Mukavemet ve Mekanik dersleri veriyor, dolayısıyla onu Matematik dersi verenlerin arasında saymadım.

Doktoralarını yurtiçinde tamamlayanlara baktığımız zaman ise karşımıza doktoralarını tamamlama sıralarına göre şu isimler çıkıyor: Yomtov Garti (1939), Terenzio Consoli (1939), Mehmet Anas (1941), Lütfi Biran (1941), Hermine Kalustyan (1941), Ferruh Şemin (1944), Mahmut Tanrıkulu (1945), Macit Büke (1946), İzak Kapuano (1946), Feyyaz Gürsan (1946). (Günergun-Ata, 2007).

Bu kişilerden doktoralarını yurtiçinde 1940'lı yıllarda tamamlayanları ikinci kuşak olarak nitelendireceğim. Bu isimlerden Macit Büke hariç hepsi ya von Mises ya da Prager ile çalışmalar yapmışlar (Eden-İrzık, 2012). Lütfi Biran doktorasını William Prager'in danışmanlığında tamamlıyor. Ferruh Şemin matematik araştırmalarına Richard von Mises ile başlıyor ve ilk makaleleri von Mises'in yol göstermesiyle yazıyor. Ferruh Şemin'in 1944 dok-



torası ise bir habilitasyon (en yüksek seviyeli akademik sınav) olarak değerlendirilmeli. Ferruh Şemin'in doktora hocası olarak Kerim Erim gözüküyor ama bunun eksik bilgi olduğunu iddia edeceğim yazımda. Ferruh Şemin doktorasını savunduktan kısa bir süre sonra İstanbul Üniversitesi'ne profesör olarak atanıyor. Zaten Yüksek Mühendis Mektebi'nde senelerdir profesör olarak çalışan Ferruh Şemin'in bu ataması şaşırtıcı değil. Ferruh Şemin'in kariyerini ve çalışmalarını aşağıda daha detaylı olarak inceleyeceğim.

Mahmut Tanrıkulu'nun da resmi tez hocası Kerim Erim olarak gözüküyor. Mahmut Tanrıkulu makalelerinde çalışmalarını esas yönlendiren kişinin William Prager olduğunu belirtiyor. Macit Büke doktorasını ve tüm kariyerini İstanbul Üniversitesi'nde gerçekleştiren akademisyenlerden biridir. Tez hocası o dönem misafir profesör olarak Geometri Kürsüsü başında olan Patrick Du Val. Patrick Du Val aynı zamanda Ferruh Şemin'in doktora tez jürisinde yer alıyor, Ferruh Şemin'in doktora tez jürisinde iki "referant" var, biri Kerim Erim diğeri de Patrick Du Val.

Son olarak Feyyaz Gürsan'ın resmi tez hocaları Ratip Berker ve Kerim Erim olarak gözüküyor. Feyyaz Gürsan dört orijinal bilimsel yayınından ilk üçünde Richard von Mises ve William Prager'in yol gösterdiğini belirtiyor. Feyyaz Gürsan İstanbul Üniversitesi'nde William Prager'in asistanı olarak çalışıyor

ve bilimsel kariyeri önemli ölçüde Prager'in etkisi altında gelişiyor. Yazımda onun çalışmalarıyla ilgili bazı detaylar olacak. Vurgulamak istediğim bir nokta Feyyaz Gürsan'ın dördüncü makalesini Ratip Berker'in önerisi ile yazmış olduğudur.

İçerdiği ilginç o makalenin bazı detaylarını vermeye çalışacağım. Feyyaz Gürsan'ın doktora tezi de habilitasyon rolü oynamış olmalı, tezini savunduktan iki yıl sonra kendisine İTÜ Makine Fakültesi tarafından profesörlük payesi veriliyor.

Doktoralarını yurt içinde tamamlamış diğer kişiler bir üniversitede uzun süre çalışma olanağı bulamıyor ve kariyerlerini farklı noktalara taşıyorlar (Eden- İrzik, 2012).

Asım Özkan'ın yazısında andığı hocaları tespit edebilmek için 1944-1945 kış yarıyılında İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü'nde ders veren hocalara bakalım: Patrick Du Val, Ferruh Şemin, Ali Yar, Cahit Arf, Kerim Erim, Ratip Berker, Lutfi Biran, James Sinclair Rankin, Nakibe Topuz (İshakoğlu-Kadioğlu, 1998, s.69.) Prager'in asistanı olarak çalışan Nakibe Topuz (Uzgören) Pratik Hesap dersini veriyor. O da Feyyaz Gürsan gibi bir dönem William Prager'in asistanlığını yapıyor.⁽¹⁾

Bu listeye ek olarak İTÜ de Makina Fakültesi'nde ders veren Ali Rıza Özbek ve Feyyaz Gürsan dışında Fransız matematikçiler Jacques Dufresnoy ve Andre Revuz da konulabilir. İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde özellikle matematik tarihi konularında yazan Hamit Dilgan da matematik dersleri veriyor. Tasarı Geometrisi ve Teknik Resim derslerini de Pierre Langlade adlı bir Fransız hoca veriyor.

Görüldüğü gibi misafir hocaları saymadığımız zaman 10 sayısına ulaşamıyoruz. (Eden, 2020a)

Bu hesabı başka bir şekilde de kontrol edebiliriz. 1948 yılında kurulan Türk Matematik Derneği'nin kurucuları arasında "matematik hocası" olanlar şunlar: Cahit Arf (İÜ Prof.), Lutfi Biran (İÜ Doçent), Hamit Dilgan (İTÜ Mimarlık Profesörü), Kerim Erim (İÜ Prof.), Nüzhet Gökdoğan (İÜ Doçent), Feyyaz Gürsan (İTÜ Doç.), Ali Rıza Özbek (İTÜ Doç.), Ferruh Şemin (İÜ

Prof.), Nazım Terzioğlu (İÜ Prof.), Ali Yar (İÜ Prof.).

Nüzhet (Toydemir) Gökdoğan'ın esas konusu astronomi ama Fransa'dan matematik lisans derecesi var ve matematik dersleri de veriyor (İshakoğlu- Kadioğlu, 1998).

1950'li yılların ortalarında Türkiye'de matematiksel araştırma etkinliklerinin gerçekleştiği yükseköğrenim birimleri şunlar: İÜFF Matematik Bölümü, İTÜ Makina Fakültesi, İTÜ İnşaat Fakültesi, İTÜ Mimarlık, AÜFF Matematik Bölümü. Bu birimlerde matematik araştırmaları yapılıyor, makaleler ve doktora tezleri yazılıyor, dergiler yayınlanıyor. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nin 1935 yılında Richard von Mises ve William Prager'in de ciddi katkılarıyla çıkartmaya başladıkları derginin adı *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*. Yeni Seri olarak (Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul. Nouvelle Série, kısaca RFSUI) değiştiriliyor. 1916 yılından beri çıkan bu dergi yeni formatıyla artık sadece orijinal makaleler basmayı hedefliyor. (Eden, 2020b) Benzer bir biçimde İstanbul Teknik Üniversitesi'nde 1948 yılından itibaren *İTÜ Bülteni* (İ.T.Ü.B.) yayınlanmaya başlıyor. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*'ne (İ.T.Ü.D.) paralel olarak çıkan bu dergi İTÜ'de temsil edilen bilimsel alanlarda yapılmış orijinal çalışmaları yayınlıyor. Bu derginin yayınlanmasında Ratip Berker'in rolü büyük olu-

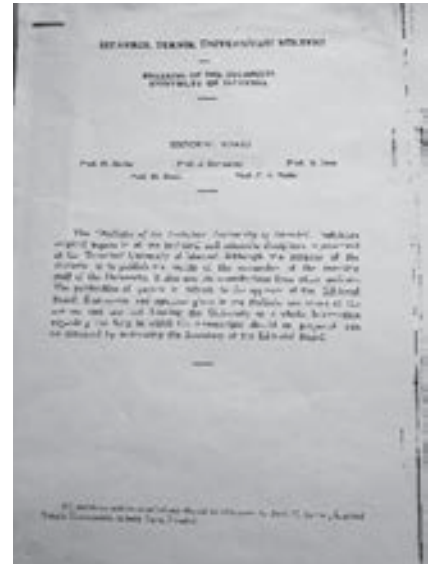
İstanbul Teknik Üniversitesi Bülteni'nin ilk sayısı, Editörler Kurulunda Mustafa İnan, Jacques Dufresnoy ve Ratip Berker var.

yor (Dergide çıkan yazıların başlıkları için bak. Yamantürk, 1955).

Ankara Üniversitesi de 1948 yılından itibaren *Communication* adlı bir dergi çıkartmaya başlıyor. Bu derginin tüm sayıları elektronik ortamda mevcut (Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series A1 Mathematics and Statistics, <https://dergipark.org.tr/en/pub/cfsuasmas/archive>).

1940'lı yıllarda matematiğin gerek üniversitelerde gerekse toplumun genelindeki rolü yeni anlaşılmaya başlanıyor. Sayıları az olan matematik öğretim üyelerinden her seviyede katkı bekleniyor. Örneğin Ferruh Şemin hem Yüksek Mühendislik Okulu'nda hem de İstanbul Üniversitesi'nde çeşitli dersler veriyor.

Feyyaz Gürsan İstanbul Üniversitesi'nde araştırmalar yapıyor, Yüksek Mühendislik Mektebi'nde dersler veriyor, çeviriler yapıyor, popüler dergi yazıları yapıyor, Vefa Lisesi'nde öğretmenlik yapıyor, ders kitapları yayınlıyor. Bu iki matematikçinin bir başka ortak noktası daha var. İkisi de Fransa'da lisans düzeyinde matematik okuyorlar ve mezuniyetten sonra Türkiye'ye dönüyorlar. O yıllarda Fransa'da lisans ve/veya lisansüstü seviyede matematik okuyanlar arasında M. Nuri (Kutulmuş) Karahöyük, Mustafa Celal Saraç, Lutfi Biran, Hüseyin Ferruh Şemin, Ratip Berker, Feyyaz Gürsan, Cahit Arf, Nüzhet Gökdoğan, Hermine Kalust-



yan, Saffet Süray, Hüseyin Demir gibi isimler var.

Tabii ki Fransa'da lisans eğitimi-ne gönderilen ilk grup bunlar değil. Daha önce Ali Yar, Hüsnü Hamid (Sayman) ve Ahmet Nazmi İlker'in de içinde bulunduğu bir grup Fransa'da matematik eğitimi görüyorlar.

Kariyeri Ferruh Şemin ve Feyyaz Gürsan'ın kariyerleriyle birçok benzerlik taşıyan bir başka matematikçi yukarda da adı geçen Nuri Kutulmuş Karahöyükli'dür. Bundan dolayı bu üç matematikçinin hayat hikâyelerini matematiğe yaptıkları yayın katkılarıyla ön plana çıkararak birlikte incelemek istedim.

Üç matematikçinin birçok ortak yönü var:

- Üçü de doktora araştırmaları sırasında misafir hocalarla çalışıyorlar.
- Üçünün de hem İÜ hem de İTÜ ile organik ilişkileri oluyor.
- Üçünün de dergi çıkarma konusunda tecrübeleri var.
- Üçü de lisans düzeyinde ders kitabı yazıyor.
- Üçü de Fransa'da matematik lisans derecesi seviyesinde çalışmalar yapıyorlar.
- Üçünün de yazıları sadece yurtiçi dergilerde yayınlıyor.
- Üçünün de Fransızcadan kitap çevirileri var.

Ortak yönleri çoğaltmak mümkün ama aralarında farklılıklar da görülmüyor. Örneğin Ferruh Şemin kariyerini ağırlıklı olarak İÜ Matematik Bölümü'nde çalışarak geçirmiş. Nuri Kutulmuş Karahöyükli ise hem



Soldan sağa: Lütfi Biran, Ali Yar, Cahit Arf, Ferruh Şemin.

lise hem de yükseköğretim düzeyinde birçok kurumda çalışmış, Ankara Lisesi, Ankara Ziraat Fakültesi ve Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü'nden sonra İTÜ'ye oradan da Ege Üniversitesi'ne geçmiş. Geç yaşında İTÜ'de öğretim görevlisi olarak çalışırken matematik doktorası yapmış. Ege Üniversitesi'nde profesör olmuş. Ege Üniversitesi'nde lisansüstü ve doktora öğrencileri yetiştirmiş. Popüler bilim dergisi çıkarmış, liseler için çıkan dergilerde hem matematik hem de eğitimle ilgili popüler yazılar yazmış.

Feyyaz Gürsan'a gelirsek, on beş sene süren akademik hayatına rağmen bu kısa süre içine çeşitli akademik faaliyetleri sığdırmayı başarmış. Bir yandan William Prager'in etkisinde birçok yayın, makale ve kitap yazmış, diğer yandan Vefa Lisesi'nde ho-

calık yaparken popüler dergilerinde yazılar yayınlamış. Feyyaz Gürsan'ın çalışmaları 1940'lar Türkiye'sindeki matematik eğitim ve araştırmalarına iyi bir perspektif veriyor. Bunları aynı dönemde Nuri Kutulmuş'un çalışmalarıyla birleştirdiğimizde matematik eğitimine, özellikle lise düzeyinde, o yıllarda verilen önemi görebiliyoruz. Ferruh Şemin'in katkıları ise daha çok üniversite eğitimi düzeyinde olmuş. Ferruh Şemin 1954 yılından itibaren *RFSUI* dergisi yayın kuruluunda, Cahit Arf ve Nazım Terzioğlu ile birlikte, yer alıyor. Bu dönemde Ferruh Şemin'in *RFSUI*'da yayınlanan makalelerinin sayısında artış görünüyor. Aynı yıllarda *Mathematical Reviews* dergisine de birçok makale değerlendirmeleri ile katkıda bulunuyor. Yani Ferruh Şemin daha farklı bir düzlemde dergicilikle uğraşıyor.

FEYYAZ GÜRSAN

Feyyaz Gürsan (1909-1950) İstanbul Erkek Lisesi'nden sonra Adana Lisesi'ne transfer oluyor ve oradan mezun oluyor. 1928 yılında bir yıl Fransa'da Montpellier Lisesi'nde okuyor. Paris Üniversitesi'nden matematik lisans diploması alıyor. 1935 yılında İÜ Fen Fakültesi'nde matematik asistan vekili olarak çalışmaya başlıyor. Bu dönemde William Prager ile yakın akademik ilişkiye giriyor, derslerinin uygulamalarını yapıyor ve ders notlarının kitaplaşmasında katkıları oluyor.

Feyyaz Gürsan *Mekanîği Giriş* ki-

tabında William Prager ile ortak yazar olarak gözüküyor. Prager'in giriş yazısında Feyyaz Gürsan'a detaylı bir teşekkür var. Ortak yazara teşekkür etmenin sıra dışı olduğu düşünülürse Feyyaz Gürsan'ın kitabın yazılmasındaki rolünün biraz daha ikincil olduğu gözüküyor.

Prager'in o dönem Türkçeye hakim olduğunu değişen terminolojileri takip ettiği biliniyor. Feyyaz Gürsan Prager'in *Tersimi Hendese*

Feyyaz Gürsan
(Uluçay ve Kartekin'in kitabından).





Mekanîğe Giriş kitabının imzalı bir kopyası: "Arkadaşım Profesör Ali Yar'a derin saygılarımla takdim, 17.5.1941 Prager."

kitabının ikinci bölümünün oluşmasında da yardımcı oluyor. O dönemdeki bilimsel yayınlarında ise Richard von Mises ve William Prager'in etkisi var. Feyyaz Gürsan'ın *Pratik Hesap* adlı kitabının Prager'in aynı adlı eserinden etkilendiğini öngörebiliriz. 1937 yılında yayınladığı ilk makalesi Prager'in etkisi altında yazılmış (Hohenemser-Prager, 1933). 1941 ve 1947 makaleleri ise daha



İÜ Matematik Bölümü'nün yeniden kuruluşunda önemli rol oynamış iki bilim insanı: William Prager (1903-1980) (solda) ve Richard von Mises (1883-1953).



çok von Mises'in 1938 yılındaki bir çalışmasından esinlenerek yapılmış (Von Mises, 1938). Çalışmalarında yardımlarından dolayı makalelerinde hem von Mises'e hem de Prager'e teşekkür var. O dönemde genelde diferansiyel geometri ve özelde eğriler ve yüzeylerin diferansiyel geometrisi İÜ Matematik Bölümü'nde en çok yayın yapılan matematik alt alanı durumundadır (İçen, 1982).

Feyyaz Gürsan 1939 yılında Yüksek Mühendislik Mektebi'ne (YMM) asistan olarak atanıyor. O döneme kadarki yayınları ile doçent oluyor ve ders vermeye başlıyor. 1947 yı-

lında Kerim Erim ve Ratip Berker'in ortak danışmanlığında doktorasını İÜ Fen Fakültesi'nde bitiriyor. Bu aşamayı Ferruh Şemin'de olduğu gibi habilitasyon olarak görmek lazım. 1949 yılında yayımlanan son makalesi Ratip Berker'in önerisi üzerine yazılmış. Aynı yıl İTÜ'de profesörlüğe yükseltiliyor. 1950 yılında bir öğrencisi tarafından ofisinde vurularak öldürülüyor (Uluçay-Kartekin, 1958, s.401-402).

On beş yıl süren kısa akademik kariyerine bilimsel yayınları dışında ders kitapları ve çevirileri yapmayı da sığdırıyor. Popüler dergilerde

Feyyaz Gürsan'ın yayınları

Bilimsel Makaleleri: 1) Basit bir kirişin bir kütleye tarafuk eden muhtez bir kuvvetle hasıl olan ihtizazları, RFSUI 2, 93-99, 1937; 2) Sapık bir eğrinin yüksek mertebeden unsuru, RFSUI 6A, 27-35, 1941; 3) 1947 "Les éléments d'ordre supérieur d'une courbe gauche." RFSUI 12A, 230-236, 1947; 4) "Les évolutoïdes." İTÜ Bülteni 2, 79-85, 1949.

Üniversite Ders Kitapları: 1) *Mekanîğe Giriş* (William Prager ile birlikte) Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 163 sayfa, 1939 ve 1941 iki baskı; 2) *Pratik Hesap*, 1., 2. Baskı, YMM Basımevi, İstanbul, 131 sayfa, 1940, 1944; 3) *Mekanik problemler*, İstanbul, 375 sayfa, 1953.

Lise Ders Kitapları: 1) Paul Aubert, Georges Pape-lier, *Liseler için cebir temrinleri: Cilt II, birinci derece denklemleri*, lise birinci sınıf için, çeviren Feyyaz Gürsan, İstanbul, Üniversite Kitabevi, 157 sayfa, 1943; 2) 1945. *Geometri dersleri, lise I*, İstanbul, İbrahim Horoz Basımevi, 171 sayfa, 1945; 3) *Geometri dersleri: lise II*, İstanbul, Üçler Basımevi, 55 sayfa, 1946; 4) Th. Caron-net, *Liseler için geometri temrinleri: Cilt I: doğru dayire*, lise birinci sınıf için, çeviren Feyyaz Gürsan, İstanbul, Üniversite Kitabevi, 120 sayfa, 1946.

Diğer Çevirileri: 1) Julius Petersen, *Geometri prob-*

lemleri için metot ve teoriler: 400 den fazla probleme tatbiki ile beraber, 87 sayfa, İstanbul, 1941 ve 1943 iki baskı; 2) Alfred Tetrel, Mekanik problemleri ve esas teorilerin hulasaları, I ve II, Teknik Üniversitesi Basımevi, İstanbul, 312 ve 380 sayfa, 1943 ve 1946; 3) Arthur Tresse, Analitik geometri dersleri, Teknik Üniversitesi Basımevi, İstanbul, 172 sayfa, 1949; 4) George Valiron, Matematiksel Analiz Dersleri: Fonksiyonlar Teorisi, Fasikül I, ve Fasikül II, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi; sayı 246, Kutulmuş Basımevi, İstanbul, 400 sayfa ve 288 sayfa, 1951.

Popüler yazılarından bazıları: 1) "Musattah Küreler Hakkında", *Fen ve Teknik* 1 (7) 1940, sayfa 215 - 217, 1940; 2) "Öklit (Euclide) Postülası", *Fen ve Teknik* 2 (12) 1941, sayfa 42 - 43, 1941; 3) "Equidomoide'ler üzerine", *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 1, Sayı 3, İbrahim Horoz Basımevi, 1944; 4) "Arı Hücreleri", *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayfa 4-5, 1945; 5) "Üçgen Geometrisi" *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayfa 22-23, 1945; 6) "Karesel Fonksiyonlar", *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayfa 173-174, 1946; 7) "Bir birleşim problemi", *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayfa 202-204, 1946; 8) "Belirsiz denklemler", *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayfa 229-231, 1946; 9) "Yeryüzü haritaları", *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayfa 298-300, 1946.

editörlük yapıp yazılar yazıyor, lise ders kitapları çalışmaları ile bu dergi çalışmalarını paralel çalışmalar olarak görmek lazım. Vefa Lisesi'nde bir süre hocalık da yapıyor. O dönemde *Matematik-Fizik-Kimya* dergisinde Yazı İşleri Müdürü olarak da görev alıyor ve bu dergide yazılar yayınlanıyor. Bu dergide yayınlanan yazılardan biri Törün (2013) yazısında inceleniyor. *Matematik-Fizik-Kimya* dergisinin sahibi Vefa Lisesi hocalarından lise ders kitaplarıyla da tanınan Turan Tanın'dır. Bu dergide yayınlanan yazılar İstanbul Teknik Üniversitesi'ne giriş sınavı için hazırlık sorularını içeriyor, bu soruları Turan Tanın (1912-1956) daha sonra ayrı bir kitap olarak basıyor (Tanın, 1950).

Feyyaz Gürsan'ın popüler yazılarını yayınladığı bir başka dergi de daha çok fizik alanında popüler yazılar içeren *Fen ve Teknik* dergisi. Cemal Hakkı Selek'in sahibi olduğu bu aylık derginin sorumlu müdürlüğünü İTÜ Maden Fakültesi hocalarından fizikçi Nusret Kürkcüoğlu yürütüyor. *Fen ve Teknik* dergisine Celal Saraç'ın katkıları Günergun (2006) makalesinde ayrıntılı bir bi-



Matematik Fizik Kimya dergisinin ikinci cildi. Ciltte Feyyaz Gürsan'ın ve Ferruh Şemin'in yazıları var.

çimde veriliyor. Bu dergide Feyyaz Gürsan'ın da yazıları çıkıyor, bula-bildiğimiz iki tanesinin künyesi yayın listesinde var. Aynı derginin 1940 yılında çıkan üçüncü sayısında William Prager'in de Türkçe bir yazısı var (Prager, 1940).

Son olarak Feyyaz Gürsan'ın *RFSUI* dergisinde yayınlanmış "Les évolutoïdes" (evolütoitler) başlıklı son makalesine değineceğiz. Makale-

lenin girişinde incelenen problemi şöyle tanımlıyor:

"Bir düzlemsel alanda bir ördük, düzgün bir hareketle kendisini kovalayan bir köpekten düzgün bir hareketle fakat daha az bir hızla kaçtığına göre köpek ördeği sonlu zamanda yakalar."

Literatürde bu problem "takip problemi" adıyla biliniyor. Makalenin içinde de atuf verilen Hataway'in 1921 yılında *American Mathematical Monthly* dergisindeki yazısında da bu problem çözülüyor (Bornemann, 2011). Feyyaz Gürsan makalesinde bu düzlemsel takip probleminde çıkan eğrileri genelleştiriyor ve "evolütoitler" adını verdiği yeni bir eğri sınıfına varıyor. Bu eğrilerle ilgili elde ettiği adi diferansiyel denklemleri kapalı/analitik bir biçimde çözmeksinin belirli durumlarda bu eğrinin sıfırdan geçtiğini gösteriyor. Zaten bu denklemlerin en genel durumda kapalı çözümleri yok. Makalenin sonunda problemin Ratip Berker tarafından önerildiği ve çözümünde de yardımcı olduğu belirtiliyor. Üç boyutlu uzayda takip problemleri balistik füzeler devrinde hâlâ canlı bir çalışma konusu olmayı sürdürüyor.

FERRUH ŞEMİN

İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü profesörlerinden Hüseyin Ferruh Şemin 28 Nisan 1908 yılında İstanbul'da doğuyor. Babasının adı Ahmet Refik Bey, annesinin adı da Belkis Hanım'dır. Ortaokulu Nişantaşı Sultanisi'nde okuyor. Liseyi İstanbul Erkek Lisesi'nde 1927 yılında bitiriyor. Bir yıl Grenoble Lisesi'nde matematik hazırlık dersleri alıyor. Grenoble Üniversitesi'nden lisans derecesini 1933 yılında alıyor. Dil hazırlığı ve lise dersleriyle birlikte beş buçuk sene Grenoble'da kalıyor. 9.12.1933 tarihinde İÜFF'nde Yüksek Cebir ve Umumi Riyaziye Doçenti olarak işe başlıyor. 1935 yılından itibaren YMO'nda Tasarı Geometri Doçenti olarak çalışmaya başlıyor. Raoul Bricard'ın perspektif üzerine "ufak çalışmasını" bu bağlamda değerlendirmek lazım. Çevrilen eserin orijinal ismi *Petit Traité de Perspective*.

Hüseyin Ferruh Şemin 1935-

1936 yılları arasında askerliğini ilkönce yedek subay sonra da asteğmen olarak yapıyor. 15.3.1941-15.6.1941 ve 15.7.1943-15.10.1943 tarihleri arasında teğmen olarak görev yapıyor. 3 Ağustos 1937 yılında Refia Uğurel ile evleniyor. Eşi de kendisi gibi İstanbul Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nde hocalık yapıyor.

Ferruh Şemin 1939 yılında YMM'de geometri profesörlüğüne yükseltiliyor. YMM'de ve sonra İTÜ'de verdiği dersler arasında Hendsi Tersimiye; Adedi ve Tersimi Hesap, Hendsese, Tasarı Geometri ve Teknik Resim dersleri var. Tasarı Geometri ve Teknik Resim dersleri tüm mühendislere zorunlu servis dersi olarak verildiğinden Yüksek Mühendisliği Mektebi'nde ve İTÜ'de bu derslerde hoca açığı her zaman oluyor.

İlk iki makalesi 1940 ve 1941 yıllarında yayımlanıyor. Bu eser-



Hüseyin Ferruh Şemin (1908-1985)

ler 18.10.1943 tarihli "İlmi Hüviyeti" belgesinde telif eserleri olarak belirtiliyor. Yani 1943 yılına kadar bir yayınlanmış çevirisi iki de makalesi var. "Bir parametrelili değişken sistemlerin diferansiyel geometrisi hakkında" adlı çalışmayı



Ferruh Şemin'in çevirdiği *Perspektif* kitabı.

iki makale olarak *RFSUI* dergisinde yayınlıyor. İlk makale Richard von Mises'in 1905 yılında yayınladığı (von Mises'in ilk matematik makalesi) makalesinden esinlenerek hazırlanmış. Makalenin sonunda von Mises'e kendisine yol gösterdiği için teşekkür var. İki makalede toplam 33 figür var. Bu vesile ile Blaschke'nin Türkçe yayımlanan *Doku Geometrisi* kitabının da şekillerini Ferruh Şemin'in çizdiğini hatırlatalım (Blaschke, 1962). Makalesinde verilen referanslar arasında *Tasarı Geometrisi* ve *Cinématique* (Kinematik) kitaplarına ve makalelerine referans var. Richard von Mises'in 1905 makalesi dışında tüm referansları Fransızca kaynaklardan oluşuyor. Ferruh Şemin makalelerini uzun süre sadece Fransızca ya-

zıyor. İngilizce iki makalesi 1953 ve 1955 yıllarında yayınlanıyor. 20.10.1944 tarihinde Maarif Vekilliği tarafından İstanbul Üniversitesi'ndeki profesörlüğü onaylanıyor.

Prof. Dr. Ferruh Şemin 1946 yılında İTÜ'de de görev yapmakta olan Ord. Prof. Dr. Kerim Erim, Doç. Dr. Lütfi Biran ile birlikte esas görev yeri olarak İstanbul Üniversitesi'ni tercih ediyor. 1947 yılında hala İTÜ Mimari Fakültesi'nde Tasarı Geometri derslerini ek görevle, haftada 4 saat vermeye devam ediyor. 1948 yılında *RFSUI* dergisi özel bir sayı yayınlıyor, Ferruh Şemin'in de burada bir makalesi çıkıyor.⁽²⁾

1950 yılında Ferruh Şemin Stanford Üniversitesi'ne araştırma yapmak üzere görevlendiriliyor (Mayıs 1950-Şubat 1951). Ferruh Şemin'in İstanbul'dan Stanford Üniversitesi'nin bulunduğu Palo Alto'ya gidiş rotası oldukça sıra dışıdır.⁽³⁾ 30 Ağustos - 6 Eylül 1950 tarihlerinde Harvard Üniversitesi'nde gerçekleşen ICM Konferansı'na dinleyici olarak katılıyor. 1952 yılında İstanbul'da toplanan 8. Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin bildiri kitaplarının oluşumuna katkıları da hem yurtiçinde hem de yurtdışında takdir ediliyor. Kitabın içinde kendisinin de üyesi olduğu Editörler Komitesi kitap baskısının her aşamasında fedakârca çalıştığı için ona teşekkür ediyorlar.

Uluslararası Uygulamalı Mekanik Kongresi Başkanı van den Dungen da Şemin'i Brüksel'de 5-13 Eylül 1956 tarihleri arasında toplanacak olan 9. Uygulamalı Mekanik



Wilhelm Blaschke (1885-1962), 1953-1955 yılları arasında İÜ Matematik Bölümü'nde misafir profesör.

Kongresi'ne İstanbul Üniversitesi'ni temsilen davet ediyor. 3 Mart 1956 tarihli davet mektubunda bildiri kitapçığı çıkartmada esas sorumlunun Ferruh Şemin olduğunun kendilerine bildirildiğini söylüyorlar. Yurtdışındaki bazı kaynaklar Ferruh Şemin'i Ratip Berker'in de içinde olduğu mekanik grubunun aktif bir üyesi olarak anıyor (Demuro (2020)).

1954 yılında sonra *Mathematical Reviews* için makale değerlendirmeleri yapmaya başlıyor, toplam 111 makale değerlendirmesi var. Değerlendirdiği makaleler arasında Almanca, Fransızca ve İngilizce olanlar var. Değerlendirdiği makalelerin çoğunluğu klasik diferansiyel geometri alanında yazılmış makaleler, daha az bir kısmı da genel geometri alanında.

Yine 1954 yılında *RFSUI* dergisinin yazı kurulu üyeliğine başlıyor. Artık *RFSUI* dergisi Seri A olarak sadece matematik makaleleri yayınlıyor. Editörler grubunda İstanbul Üniversitesi'nde misafir Profesör olarak bulunan Wilhelm Blaschke de var. Onun diferansiyel geometri konusunda çalışanlar üzerindeki etkisi abartılamaz. Ferruh Şemin'in tüm makaleleri *RFSUI* dergisinde yayınlanıyor.

1954 yılında Amsterdam'da yapılan ICM kongresine eşi Refia Hanım ve oğlu Gün ile birlikte katılıyor. Aynı kongreye Cahit Arf eşi

Soldan sağa: Sait Akpınar, Ferruh Şemin, Sadrettin Tunakan, Refia Şemin, Adnan Sokollu, Belkis Özdoğan, Edibe Ballı. Yıl 1982. <http://fizikciler.info.tr/index.php/anilar>



Halide Hanım ve kızı Fatma, Nazım Terzioğlu da eşi Meliha Hanım ve oğlu Tosun ile katılıyor. Bu konferansta sunduğu konuşmadan çıkan makale, yayın listesinde 1954b ile kodlanmış durumda. Bu konferansa katılanlar, Cahit Arf dışında, konuşmalarını *RFSUI* dergisinin matema-tiğe ayrılan ilk sayısında yayınlıyor-lar (Eden, 2020b).

Ferruh Şemin'in az doktora öğ-rencisi olduğunu söyleyebiliriz, sa-dece üç tane. İlk öğrencisi Selma Öztürk doktorasından sonra İTÜ'de kalıyor, ders vermeye ve ders kita-bı yazmaya yoğunlaşıyor. Sonun-cu öğrencisi Nili Ural'ın tezi Suzan Kahramaner ile ortak veriliyor. En tanınmış doktora öğrencisi Abdül-kadir Akif Özdeğer, Kıbrıs vatandaşı olduğu için Başbakanlık izni ile asis-tan oluyor ve sözleşmeli olarak ça-lışıyor, Özdeğer soyadını Türkiye'de alıyor. Abdülkadir Özdeğer'in dok-tora tezi Doku Geometrisi alanında Türkiye'de yapılan ilk doktora tezi olma özelliğini taşıyor.

1958 yılının ikinci yarısında al-tı ay süreyle Almanya'ya gidiyor. O-radayken 14-21 Ağustos tarihleri a-rasında Edinburgh'ta toplanan ICM toplantısına dinleyici olarak katılı-yor. 19 Aralık 1958'de görevine geri dönüyor. 1962 yılında Stockholm'de toplanan ICM kongresine bir kı-sa konuşma ile katılıyor. 30 Ey-lül-5 Ekim 1963 tarihleri arasında Genova'da toplanan İtalyan Mate-matik Birliği'nin (Atti del Settimo Congresso dell' Unione Matematica Italiana) toplantısına katılıyor.

1960'lı yıllarda İÜ dışında başka okullarda ek görevlendirmeler alı-yor: Amerikan Koleji Yüksek Okul Kısmı Mühendislik Bölümü'nde, Kadıköy Mühendislik ve Mimarlık Özel Yüksek Okulu'nda; Hava Harb Okulu'nda ek dersler veriyor. Fer-ruh Şemin her ne kadar idari görev-ler konusunda çekingen davranmış olsa da, Cahit Arf'ın bıraktığı Mate-matik Enstitüsü Başkanlığı'nı o bi-rim kapanana kadar sürdürüyor.⁽⁴⁾

Ferruh Şemin'in araştırmaları Klasik Eğriler ve Yüzeyler Diferan-siyel Geometrisi alanında yoğunlaş-mış. Yazdığı iki diferansiyel geomet-ri kitabı da bu ilgi alanını destekler nitelikte. 1978 yılında emekli ola-

na kadar araştırmaya devam ediyor. Ferruh Şemin'in doktora tez savun-ması ile ilgili dosyasında bulunan belge İstanbul Üniversitesi Matema-tik bölümü hakkında faydalı ipuçla-rı içeriyor. Ferruh Şemin'in portresi-ni bu belgeyi inceleyerek bitiriyoruz

Ferruh Şemin'in doktora tez savunması

Profesörlüğe 1944 yılında yüksel-tilen Ferruh Şemin'in doktora söz-lü imtihanında hazır bulunanlar Pat-rick Du Val, Kerim Erim ve Marcel Fouche'dir. Bir buçuk saat süren söz-lü sınavında sorulan sorular şöyle:

Matematik: Açılabilir yüzeyler, Gauss Teoremi (K için), Beltrami-Euneper teoremi, Jeodezik eğrilik, Beltrami-operatörleri, Riemann teoremi (Konform tasvir); Levi-Civita paralelliği.

Matematik sorularının çoğunlu-ğu Wilhelm Blaschke'nin Kerim E-rim tarafından Türkçeye de çevrilen *Diferansiyel Geometri Dersleri* kita-bından bölüm alt başlıklarıdır. Kitap Kerim Erim tarafından 1940 yılında çevriliyor ama ancak 1949 yılında basılabilir.

Fizik: Optique géométrique, Principes, Systems de droite général, Congruences de Normales, Surfa-ce d'ondes, Principe de Fermat et loi de Snelluis, Descartes, Théoremé de Malus-Dupin, Pinceaux, Focales, Caustiques; Applications, surfaces d'onde spherique de revolution

Fizik tarafını Marcel Fouche'nin temsil ettiğini farz edersek fizik so-rularının neden Fransızca oldu-ğunu anlayabiliriz. O dönemde Patrick Du Val derslerini Türkçe vermek-le kalmıyor Türkçe ders kitapla-rı da yazıyor, onun Türkçe ile ilgi-li bir sıkıntısı yok. Aynı zamanda hem Patrick Du Val'in hem de Ke-rim Erim'in Fransızca konusunda sı-kıntıları yok. Ferruh Şemin dokto-ra sözlü sınavını "pekiyi" derece ile geçiyor. Jüri raporunda önemli bir nokta 1944 yılında sunduğu dokto-ra tezinde **referantların** Kerim Erim ve Patrick Du Val olduğunun belir-tilmesi, yani Patrick Du Val'i Ferruh Şemin'in eş tez danışmanı olarak gö-rebiliriz.

Yeni doktorasını almış birinin profesörlüğe yükseltilmesi bugün-



Patrick Du Val (1903-1987), 1941-1949 yılları arasında İÜ Matematik Bölümü geometri kürsüsü başkanı, Ferruh Şemin'in tez danışmanlarından biri.

kü pratiklere aykırı duruyor. Fey-yaz Gürsan'ın durumunda olduğu gibi bu doktorayı Fransa'daki ikinci derece doktora veya Almanya siste-mindeki habilitasyon gibi değeren-dirmek gerekir. İncelenen eserleri arasında yayın listesindeki ilk dört eserine ek olarak "*Recherches sur les surfaces reglees attachees a une surfa-ce reglee donnee*" başlıklı 24 sayfalık tamamlanmamış bir çalışmadan da söz ediliyor (Özlük işleri dosyasın-dan). Ferruh Şemin ne doktora tezi-ni ne de onun devamı niteliğindeki çalışmasını yayımlıyor. Bu iki çalış-manın da o dönem İÜ Matematik Bölümü'nde yaygın olarak çalışılan Doğrusal (Regle) Yüzeyler konusun-da olduğunu not edelim. Cahit Arf regle yüzeyler konusunda çözülecek esaslı bir problem olmadığını a-ma bu konunun bir hastalık gibi bö-lümde yayıldığını söylüyor. (İnönü, 1972, s.40) Aynı konuşmanın deva-mında şöyle diyor Cahit Arf:

"Ferruh Şemin'in yüzeyler ve yü-zey eğrileri üzerinde makaleleri çık-tı. Yalnız bu makaleler yukarda sözünü ettiğim regle yüzeyler maka-leleri kategorisine girmez."

Daha net olarak ifade edelim, Ferruh Şemin regle yüzeyler üze-rine çalışmalar yapıyor ama onla-rı makale olarak yayımlamıyor. Bu tavrı onu bölümdeki diğer diferan-siyel geometri çalışanlardan ayırı-yor. Orhan İçen'e göre 1940 yılında Blaschke'nin kitabının Türkçeye ter-cüme edilmesi ve bu kitaptan yarar-lanılarak Matematik Enstitüsü'nde yapılan bir seminer dizisi Çizgiler

Geometrisi konusuna ilgiyi yoğunlaştırıyor (İçen, 1982, s.14). Çizgiler Geometrisi konusu Blaschke'nin kitabının son bölümünde işleniyor. Kerim Erim, Lütfi Biran, Giacomo Saban, Muzaffer Kula gibi birçok araştırmacı bu konuda makaleler yayınlıyorlar. Hatta Cahit Arf'ın da bu konuda bir makalesi var. Birçok de-

ğişik konuda doktora vermekten çekinmeyen Cahit Arf diferansiyel geometri konusunda doktora tezi vermiyor. Cahit Arf ile diferansiyel geometri konusunda doktora tezi yapmak isteyen Giacomo Saban da doktorasını İtalya'da tamamlamayı tercih ediyor (Giacomo Saban ile kişisel yazışma).

Doktora sınavında incelenen eserleri arasında yaptığı kitap tercümeleri de var: raporda Bricard'ın eserinin basıldığı ama Goursat ve Bruhat'ın eserlerinin henüz basılmadığı belirtiliyor. Tercüme eserlerin telif eser olarak değerlendirilip yükseltmelerde rol oynaması uzun bir süre sürüyor Türkiye'de.

Ferruh Şemin'in yayınları

Bilimsel Makaleleri: 1) "Géométrie infinitésimale des systèmes variables à un paramètre", *RFSUI* 6A, 62-82, 1941. 2) "Géométrie infinitésimale des systèmes variables à un paramètre", *RFSUI* 7A, 20-40, 1942. 3) Regle Yüzeylerin diferansiyel geometrisi hakkında İstanbul Üniversitesi, Doktora Tezi, 1944. 4) "Quelques remarques sur deux théorèmes classiques." Recueil de mémoires commémorant la pose de la première pierre des Nouveaux Instituts de la Faculté des Sciences, pp. 45-46, Université d'Istanbul. Faculté des Sciences. Istanbul, 1948. 5) "On Darboux lines." *RFSUI* 17A, 351-383, 1952. 6) "Sur une propriété caractéristique des cyclides de Dupin et des surfaces de révolution." *RFSUI* 18A, 288-297, 1953. 7) "Sur les sections d'une surface surosculées par leurs cercles de courbure." *RFSUI* 19A, 34-44, 1954. 8) "Sur une propriété caractéristique des surfaces à courbure moyenne constante." *RFSUI* 19A, 140-147. (International Congress of Mathematicians toplantısında sunulan konuşmanın makalesi, Amsterdam, 1954.) 9) "Note sur les dérivées invariantes." *RFSUI* 19A (1954), 175-179. 10) "On an extension of Liouville's formula." *RFSUI* 20A, 91-94, 1955. 11) "Sur une classe de surfaces." *RFSUI* 21A, 55-64, 1956. 12) "Généralisation de quelques formules relatives à la théorie des surfaces." *RFSUI* 20A (1955), 173-180. 13) "Sur les surfaces à lignes de Darboux iso-

gonales." *RFSUI* 23A, 105-112, 1958. 14) "Lignes de Darboux des helioïdes développables." *ICM Proceedings*, 1962 Stockholm. 15) "Sur les lignes géodésiques et sur celles Darboux" *RFSUI* 35A, 167-179, 1970. 16) "Sur les champs de vecteurs tangentiels" *RFSUI* 39A, 69-106, 1974. 17) "Champs de vecteurs tangentiels" *RFSUI* 40A, 177-215, 1975. 17) "Note sur les réseaux de Tissot" *RFSUI* 41A, 53-56, 1976. 18) "Sur la fonction de direction de Laguerre" *RFSUI* 46A, 67-71, 1982

Çevirileri: 1) Eduard Goursat (1858-1936) *Matematiksel analiz dersleri cilt 1*, 245 sayfa, 1940. 2) Raoul Bricard, *Perspektif*, Kenan Basımevi, İstanbul, 92 sayfa, 1942. 3) Edouard Goursat, *Matematiksel Analiz dersleri, I. cilt, 3 fasikül*, Pulhan Basımevi, İstanbul, 40 + 40 + 44 sayfa, 1946-1947. 3) Georges Bruhat, *Fizik mekanik dersleri. Cilt I ve III*, İstanbul Üniversitesi, 1949, 316 ve 391 sayfa. İstanbul Üniversitesi yayınları; no. 355 (Fahir Yeniçay ve Nüzhet Gökdoğan ile birlikte) 1949. 4) Lucien Godeaux, *Çeşitli Geometrilere*, Türk Matematik Derneği Yayınları No. 17, 224 sayfa, İstanbul, 1965.

Ders Kitapları: 1) *Diferansiyel geometri I. Egriler*, 332 sayfa, İstanbul Üniversitesi yayınları; sayı 3093, 1983. 2) *Diferansiyel geometri II*, Marmara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, 591 sayfa. Marmara Üniversitesi yayın; No. 441. Fen - Edebiyat Fakültesi yayınları; No. 6, 1987.

Popüler Yazılarından bir örnek: "Morley Üçgeni" *Matematik-Fizik-Kimya Dergisi*, Cilt 2, sayı 6, sayfa 82-85, 1945.

NURİ KUTULMUŞ KARAHÖYÜKLÜ

Nuri Karahöyükü 1902 yılında Konya'da doğuyor. 1923 yılında Konya Lisesi'nden mezun oluyor. 1926 yılında İstanbul Darülfünun-u Riyaziyat Şubesi'nden, bugünkü adıyla İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü'nden mezun oluyor. İstanbul'da Kabataş Lisesi'nde ve Ankara'da Ankara Lisesi'nde hocalık yapıyor. 1928-1931 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Fransa'da Grenoble Üniversitesi'ne gönderiliyor ve matematik lisansını tamamlayarak dönüyor. Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü'nde, Ankara Atatürk Lisesi'nde ve Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'nde

(bu Enstitü 1944 yılında kurulan Ankara Üniversitesi'nin bir fakültesi haline geliyor⁽⁵⁾) hocalık yapıyor. 1946 yılında İTÜ Makine Fakültesi Yüksek Matematik Kürsüsü'ne öğretim görevlisi olarak atanıyor. 1958 yılında aynı bölümde matematik doktora tezini savunduğu zaman 56 yaşında.

1962 yılında aynı birimde doçent oluyor. 1969 yılında Ege Üniversitesi Matematik Bölümü'ne profesör



Nuri Karahöyükü'nün doktora tezinin kapağı. İmtihan jürisi üyeleri Cahit Arf, Hamid Dilgan ve T. Okyay Kabakçıoğlu.

sörlüğe yükseltilecek olarak atanıyor. 1973 yılında bu bölümden yaş haddinden dolayı emekli oluyor (Ertaş, 1982, s.298-299).

Nuri Karahöyükü kariyeri-

nin başlarında M. Nuri Kutulmuş adını kullanıyor. Bazı eserlerinde de Karahöyükü soyadı karşımıza çıkıyor. Üç soyisim kullanmış olma-

sis eserlerini bulmak ve değerlendirmekte zorluk yaratan bir unsur. Nuri Karahöyük'ün kariyeri üç dönemde incelenebilir. İlk dönemi ağırlıklı olarak lise matematik eğitime ayrılmıştır. Bu dönemde dergilik çalışmaları ve lise ders kitapları ön planda duruyor. İkinci dönemi 1946-1969 yılları arasında İTÜ'de öğretim görevlisi ve öğretim üyesi olarak geçirdiği dönemdir. Burada daha akademik bir eğilim görünmektedir. 1958 yılında Rudolf Weyrich'in danışmanlığı altında tamamladığı doktora tezi⁽⁶⁾ bu dönemin ürünüdür, ne yazık ki bu tez makale olarak yayımlanmamıştır. İkinci döneminde hem lise ders kitapları projelerine devam etmiş hem de üniversiteler için ders kitabı yazmıştır. İkinci döneminde üniversite dışında da önemli faaliyetlerde bulunmuştur Nuri Hoca. Bir dönem Marmara Kiraathanesi'ndeki ortamdan esinlenerek yazılmış olan *Dahiler ve Deliler* kitabının kahramanlarından biridir. Bu dönemde onu Aydınlar Ocağının aktif bir üyesi olarak görüyoruz. Aynı zamanda Nurettin Topçu tarafından çıkarılan *Fikir ve Sanatta Hareket Dergisi*'nde bir yazısı çıkıyor.⁽⁷⁾

Şifahi kültür denilen bir kültürü sahiplenmesi onun bu dönemde yazılı ürünlerindeki azlığını açıklayabilir belki de. Son dönemi ise Ege Üniversitesi'nde geçirdiği kısa dö-



Hareket dergisinin Nisan 1966 tarihli 4. sayısının kapağı. Nuri Karahöyük, "Remzi Oğuz Anı'tan Hatıralar", s. 23-25.

nemdir. Ege Üniversitesi'ne profesör olarak atanan Nuri hoca burada üç lisans bir de doktora tezi yönetmiştir, doktora öğrencisi daha sonra Ege Üniversitesi'nde kariyerine devam edecek olan Harun Tuncay'dır (Ertas). Son dönemi sırasında İzmir Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Başkanı olarak da görev yapmış ve bu kurumu temsilen 8. Milli Eğitim Şurası'na katılmıştır. 1971 yılında çıkan bir kanunla İzmir Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ne bağlandığında Akademi'deki tek profesör Nuri Karahöyük'tür.



Matematik ve Tabii İlimler Mecmuası, İstanbul, İki Aylık Dergi. C:1, S: 1-9. (1 Ocak - 2 Haziran 1945); C: 2, S: 1-9. (27 Eylül 1945 - 1 Mayıs 1946); Cilt: 3, S: 1-8. (Kasım 1946 - Mayıs 1947).

Nuri Karahöyük'ün dergiciliği

Atatürk Lisesi öğretmeni Nuri Kutulmuş'un sahibi olduğu ve çıkarttığı *Matematik ve Tabii İlimler Mecmuası*, 1945 yılında çıkan Tebliğler dergisinde (7 Mayıs 1945, Cilt 7, Sayı 327) Milli Eğitim Bakanı Hasan Ali Yücel tarafından liselere, öğretmen okullarına, sanat enstitülerine ve ortaokullara tavsiye ediliyor. Nuri Kutulmuş Karahöyük'ün kitaplarının ve çevirilerinin bir kısmı *Matematik ve Tabiat Bilimleri Dergisi*'nin Yayınları arasında da çıkıyor.

Mehmet Nuri Kutulmuş Karahöyük'ün matematik yayınları

1) Paul Montel, Andre Muxart, *Cebir*, çeviren Nuri Kutulmuş, İstanbul, Marifet Basımevi, 1939. 2) *Cebir III: Fen kolu için*, Ankara, Milli Eğitim 1940 (Rasim Arsan ile birlikte). 3) *Beşondalık logaritmalar*, Recep Ulusoglu Basımevi, Ankara, 176 sayfa, 1943. 4) *Matematik alıştırma kitabı III* (Bahri Vedat Alpman ile birlikte), Ankara Maarif Basımevi, iki baskı, 355 sayfa, 156 şekil, 1944 ve 1947. 5) *Aritmetik ve Geometri*, Ankara, Çankaya Basımevi, 135 sayfa, 1945. 6) George Papelier, *Modern geometri ve problemleri: lise fen kolu için*, Fasikül I: Kesenler, çeviren: M. Nuri Kutulmuş, İstanbul, 235 sayfa, 1945. 7) *Cebir III: Edebiyat kolu için* (Hilmiye Dener ve Rasim Arsan ile birlikte), Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1949. 8) *Aritmetik ve cebir I, Liselerin birinci sınıfları için* (Hilmiye Dener ve Bahri Vedat Alpman ile birlikte), İnkılap Kitapevi, İstanbul, 1955, 188 sayfa. 9) *Aritmetik ve cebir II, Liselerin ikinci sınıfları için* (Hilmiye Dener ve Bah-

ri Vedat Alpman ile birlikte), İnkılap Kitapevi, İstanbul, 1955, 168 sayfa. 10) *Cebir, Lise edebiyat kolu için* (Hilmiye Dener ve Bahri Vedat Alpman ile birlikte), İnkılap Kitapevi, İstanbul, 124 sayfa, 1955. 11) *Cebir III, Lise Fen Kolu için* (Hilmiye Dener ve Bahri Vedat Alpman ile birlikte), İnkılap Kitapevi, İstanbul, 204 sayfa, 1956. 12) *Gegenbauer polinomlarının generatris fonksiyonu ve bu polinomların integral ifadesinde rastlanan polinomlar* (İTÜ Doktora Tezi, tez danışmanı Rudolf Weyrich, 9 Mayıs 1958 tarihinde savunulmuş.) Tez kapağının resmi metnin içinde var. 13) *Trigonometrinin doğuşu ve gelişmesi*, İstanbul, Marifet Matbaası, 37 sayfa, 1960. 14) *Analitik Geometri Dersleri*, 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, 276 sayfa, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından Sayı 3074, Fen Fakültesi Yayınları Sayı 179. 15) *Lineer Cebir ve Analitik Geometri Dersleri*, Kutulmuş Matbaası, İstanbul, 128 sayfa, 1967.

Selma Soysal 1982 yılında *Miliet* gazetesinde yayınlanan “Matematiğin Önemi” başlıklı bir yazısında Nuri hocadan ve onun matematik eğitimi ile ilgili fikirlerinden söz ediyor. Selma Soysal da Asım Özkan gibi döneminin sorunlarına ışık tutan yorumlar yapıyor. “Matematiğin Önemi” yazısında Selma Soysal matematik eğitiminin dikey olarak da organize edilmesi gerektiğini vurguluyor.

Bir yandan kadro sıkıntısı ile ye-

ni açılan üniversitelerde yeni açılan matematik bölümleri, diğer yandan lise matematik öğretmenlerinin eğitimi sorunu “matematiği matematikçi öğretmeli” sloganı ile birleşince karmaşık bir problem yumağı haline geliyor. Selma Soysal matematik öğretmenlerinin matematik lisans derecelerine sahip olmaları gerektiğini savunuyor, bu fikrini Nuri Karahöyükli’nün matematiğin yaygınlaşmasıyla ilgili fikirleriyle birleştiriyor.

SON SÖZ YERİNE

İncelediğim üç matematikçi birbirlerine yakın oldukları kadar, birbirlerinden uzak tarzlar sergiliyorlar. Ferruh Şemin saf üniversite hocası modelini daha iyi temsil ediyor. Feyyaz Gürsan farklı kariyerleri bir arada ve paralel bir biçimde geliştiriyor, o da Nuri Karahöyükli gibi çalışmalarını uzun süre bağımsız bir matematik bölümü olmayan bir birimde gerçekleştiriyor. Bu üç akademisyen/hoca da Türkiye’nin zor koşullarında kendilerine özgü bir tarz oluşturup bu tarzı yaşayarak savundukları için büyük takdir hak ettiklerini düşünüyorum.

Aynı koşullarda çalışan ve yaşayan başka bir matematikçi de Asım Özkan. Yazımı onun bir gözlemi ile bitiriyorum. Aşağıdaki alıntı Prof. Asım Özkan’ın otobiyografik yazısından (Özkan, 2020):

“Yüksek Mühendis Mektebi ITÜ’ye dönüştükten sonra (1945) ITÜ’de temel bilimler elemanlarına ‘servis elemanları’ anlayışı ile davranmak, 1971’de Temel Bilimler Fakültesi’nin kuruluşuna kadar sürmüştür. Her ne kadar onlardan kanuni zorunluluklar gereği, örneğin doktora yapmaları gibi, akademik çalışmalar istenmiş ise de bunları yapabilmeleri için gereken hiçbir gereksinimleri karşılanmamıştır. O kadar ki saat 19’da kapanan üniversite binasında, bu saatten sonra isteyen asistanların çalışabilmele-ri için bir tek odanın bile ayrılması sağlanmamıştır. Matematik asistanlarının tüm çalışmaları her dersten en az ayda bir vize ve devre sonları esas sınavları yapmaya, kâğıtlarını okumaya, uygulamaları yapmaya

harcanmıştır... Asistan olarak yaşı haddinden emekli olmak gibi bir garabet ITÜ’de gerçekleşmiştir.”

Matematik tarihimizde iz bırakmış ama bıraktıkları izlerin yavaş yavaş silindiği bir dünyada bu izleri takip etmeye devam edeceğim.

Teşekkür: Verdikleri bilgiler için Prof. Dr. Erdoğan Şuhubi’ye, Ferruh Şemin’in bilgilerine erişim izni veren Fen Fakültesi dekanlarından Prof. Dr. Baki Akkuş’a, Ferruh Şemin’in oğlu Prof. Dr. Refik Şemin’e, Asım Özkan’ın kızı Prof. Dr. Füsün Uras’a, İÜ Matematik Bölümü Başkanı Prof. Dr. Serap Öztöpten Kaptanoğlu’na teşekkür ederim. Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesi Referans Bölümü’nden Filiz Ekingen Flores Mamondi ve Zeliha Günday’a teşekkür ederim. Yazıyı okuyup düzeltmeler öneren Gürol İrzık, Ali Karatay, Ahmet Feyzioğlu, Mehmet Budak ve Hüsnü Ata Erbay’a teşekkür ederim.

DİPNOTLAR

1) Nakibe Topuz (Uzgören), William Prager’in geliştirdiği Pratik Hesap dersinin asistanı olarak çalışmış, o dersi veriyor. Eğitimi için yurtdışına gönderilen Nakibe Uzgören doktoraasını tamamlayamadığı için 1949 yılında 14.9.1949 tarihli dekanlık yazısı ile geri çağırılıyor. O dönem İÜ Fen Fakültesi Dekanı Kerim Erim. Nakibe Uzgören’in eşi Tümamiral Fuat Uzgören, 1960 yılında Kuzey Deniz Saha Komutanlığı görevini yapmış. Doktorasını daha sonra Cahit Arf’ın danışmanlığında tamamlayan Nakibe Uzgören tezinin neticelerini Richard von Mises adına düzenlenen bir derlemede makale olarak yayımlıyor. (bak Eden-İrzık, 2012)

2) *RFSUI* dergisi 1948 özel ek

Nuri Hoca Fransa’daki eğitimi sırasında yaptığı gözlemler sonucunda “Her Şehre bir Üniversite” fikrini savunuyor. Aynı zamanda lise hocaları ile üniversite hocaları arasında köprü kurulması gerektiğine de inanıyor. Matematik Derneği’nde lise hocalarının da aktif rol almasının sağlanmasını istiyor. Selma Soysal da hayatının önemli bir kısmını lise ders kitapları yazmaya adanmış birinin lise eğitimi ile ilgili görüşlerini dile getirmeye çalışıyor yazısında.

sayısındaki matematik makaleleri. Recueil de mémoires commémorant la pose de la première pierre des Nouveaux Instituts de la Faculté des Sciences, Kenan Matbaası, İstanbul. *RFSUI*’dan ayrı basım bu özel sayıda sadece matematik makaleleri yok, örneğin Okyay Kabakçıoğlu’nun yazısı astronomi alanındadır. Yazıların hepsi *Mathematical Reviews* tarafından değerlendirilmiş. Özellikle Patrick Du Val’in yazısı epey merak konusu olmuş çünkü bu özel sayıya ulaşmak çok zor. Dikkati çeken diğer bir husus Nazım Terzioğlu ve Ferruh Şemin’in makalelerinin S. Chern tarafından değerlendirilmiş olması. S. Chern, Blaschke’nin en tanınmış doktora öğrencisi. Yar, Ali “Sur la forme associée d’un cercle de l’espace.” s.1-8; Arf, Cahit “Sur la définition des déterminants.” s.9-20; Du Val, Patrick “Removal of singular points from an algebraic surface.” s.21-25; Nazım Terzioğlu, A. “Über den Satz von Gauss-Bonnet im Finslerschen Raum.” s.26-32. (Reviewer: S. Chern); Erim, Kerim “Ein algebraisches Theorem.” s.33-38; Hamdi Alisbah, Orhan “Über starkschlichte Abbildung des Einheitskreises.” s.39-44; Şemin, Ferruh “Quelques remarques sur deux théorèmes classiques.” s.45-46. (Reviewer S. Chern); Okyay, Kabakçıoğlu, T. “Berechnung der langperiodischen Störungen 2. Ordnung der Massen bei mehrfach kommensurablen Typen.” s.72-77.

3) Ferruh Şemin’in Amerika Seyahati. Ferruh Şemin 1950 yılında Kaliforniya eyaletinin Palo Alto kasabasında bulunan Stanford Üniversitesi’ne gidiyor. Palo Alto’ya giderken çizdiği yol bugün bize komik gelebilir: Selamçeşme-Kadıköy; Kadıköy- Köprü; Köprü-Galata Gümrüğü; Gümrük-vapur; İstanbul-New York vapur; Wilmington-New York tren; New York Pennsylvania Garı-Otel; Otel-Uçak Meydanı; New York-Oakland uçak; Oakland-Palo Alto taksi. Yol gideri dökümünün MEB Amerika Bölgesi Öğrenci Müfettişliği tarafından onaylanma tarihi 24 Mayıs 1950, buradan 1950-1951 yılını orada geçirdiğini çıkartabiliriz. Palo Alto’dan dönüş daha ilginç: Palo Alto-Chicago otomobile; Chicago Union Tren Garı-New York Pennsylvania Tren Garı;



Tren Garı-Otel; Otel-vapur; New York-Napoli Saturnia vapuru; Napoli'de vapurdan otele; otelden vapura; Napoli- İstanbul Tarsus vapuru; Gümrük-Selami Çeşme taksi. Ferruh Şemin'in dönüş yolculuğu masrafları için dekanlığa sunduğu doküman 15 Şubat 1951 tarihini taşıyor. Mayıs 1950'de ABD'ye gitmiş ve Şubat 1951'de de İstanbul'a geri dönmüş. Harvard Üniversitesi'nde yapılan ICM Konferansı'na da Stanford'dayken katılmış.

4) İÜFF Matematik Enstitüsü. Kerim Erim'in ölümünden sonra Matematik Enstitüsü'nün başına Cahit Arf geçiyor. Cahit Arf kısa süre, 1953-1955 içinde, enstitü müdürlüğü görevinde başarılı olamadığını ve 1954 yılından itibaren Matematik Enstitüsü'nün verimliliğinin düştüğünü savunuyor. (İnönü, 1972, s.43) 1960 yılları başında bu enstitü idari bir birim olarak kapatılıyor. 1955'ten kapanana kadar Ferruh Şemin'in enstitü müdürlüğünü yaptığını tahmin ediyorum. 1950'li yıllarda yurtdışındaki dergilerde yayın yapabilen çok az öğretim üyesi var. (İnönü, 1973). Ama RFSUI dergisinde, özellikle diferansiyel geometri alanında birçok makale yayımlanıyor. (Özöbek, 2010)

5) Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü içinde bir Fen Fakültesi de var ama bu fakültede sadece fizik, kimya, botanik, zooloji ve jeoloji enstitüleri var, ayrıca bir matematik birimi gözüküyor, Nuri Kutulmuş Karahöyük'ü bu fakültede çalışmış olmalı.

6) Rudolf Weyrich (1894-1971) 1950 yılında İTÜ Makine Fakültesi Yüksek Matematik Kürsüsü'nün başına getiriliyor. İTÜ Makine Fakültesi'nde on seneye yakın kalıyor ve beş doktora öğrencisi yetiştiriyor. Öğrencilerinin adları, doktora derecesini alışı yılları ve (tez başlıkları) şöyle: Cevdet Koçak 1954 (Diferansiyel denklemler teorisine dayanarak ıraksak serilerin analitik devam ile toplanması); İ. Hakkı Öz 1958 (Bir boyutlu sıkıştırılabilir akımların periyodik çözümleri hakkında); Bahri Vedat Alpman 1958 (C. Neumann ve Schlafli polinomları teorisine dair); M. Nuri Karahöyük'ü 1958 (Gegenbauer polinomlarının generatris fonksiyonu ve bu polinomların integral ifadesinde rastlanan polinomlar); Münire Özkan 1961 (Kompleks katsayılı bir polinomun Hurwitz sayılarına dair). (Kaya, 2007) 1963 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Rudolf Weyrich'e fahri doktora veriyor.

7) Hareket dergisi. Rumeysa Öztürk (2017), Hareket dergisi: 1939-1982, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Gazetecilik Ana Bilim Dalı. Bu kaynakta Hareket dergisinde çıkmış tüm yazıların isimleri verilmiş. Nuri Karahöyük'ü'nün sadece bir yazısı gözüküyor.

KAYNAKÇA

- TOKAT, Ulusal Toplu Katalog, <http://www.toplucatalog.gov.tr/index.php?cwid=2>
- MathSciNet Veritabanı <https://mathscinet.ams.org/mathscinet>
- Makaleler Veritabanı <http://makaleler.mktup.gov.tr/>
- Zentralblat Veritabanı <https://zbmath.org/>



- VIII. Milli Eğitim Surası, 28 Eylül - 3 Ekim 1970 https://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/suralar/dokumanlar/8_sura.pdf 6 Mart 2021 tarihinde erişildi.
- Tebliğler Dergisi, <http://tebligler.meb.gov.tr/index.php/tuem-sayilar/viewcategory/9-1945> 6 Mart 2021 tarihinde erişildi.
- Türkiye Bibliyografyası, Ankara, Kültür Bakanlığı Milli Kütüphane Başkanlığı, 1934.
- Feyyaz Gürsan, (1950) İTÜ Dergisi, 8. yıl, Sayı: 1.
- Who is who in Turkey 1990-1992, 4. baskı İstanbul, 1992. (sayfa 162'de Lütfi Biran ile ilgili bilgiler var.)
- İTÜ Bülteni Özel sayısı, 75. Yılı nedeniyle Ratip Berker'e adanmış, vol. 39, No. 3 ve 4.
- Aksoy, Sedat (2017) İstanbul Üniversitesi Yayınları Bibliyografyası 1933-2017: Kitaplar (Üniversite Mensuplarının Kurum ve Kurum Dışı Yayınları) İÜ Kütüphane
- Aras, Namık Kemal, Dölen, Emre ve Osman Bahadır (2007) Türkiye'de Üniversite Anlayışının Gelişimi 1861-1961. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, Ankara.
- Arf, Cahit (1973) "İstanbul Üniversitesindeki Matematik Çalışmaları Hakkında Bazı İzlenimler ve Anılar." İnönü, Erdal 1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler kitabının içinde, ODTÜ Yayını, Ankara, sayfa 37-44.
- Arhatır, Beril Çiler, Arslan, Eda ve Alp Eden, (2014) "Selma Soysal'ın Yazılarına Dipnotlar" Matematik Dünyası, Sayı 100, No 3, sayfa 32-37.
- Ahtılgan, Doğan (editör) (2003) Cumhuriyetimizin 80. yılında üniversitemizin dün - bugünü ve geleceğe bakışı: rektörlerimizin eğitim yılı açış konuşmaları (1946-2004), Ankara Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı, Ankara Üniversitesi Yayınları 219, 440 sayfa.
- Bahadır, Osman (2019) Tefvik Okuy Kabakçıoğlu, Sarkaç Dergisi, 2019, 5. Sayı. <https://sarkac.org/2019/05/tefvik-okuy-kabakcioglu/>
- Blaschke, Wilhelm (1949) Diferansiyel Geometri Dersleri, Çeviren: Kerim Erim, İstanbul, Şirketi Müretbiye Basımevi, 399 sayfa.
- Blaschke, Wilhelm (1962) Doku Geometrisi, Çeviren Vedii Kaytaş, Resimliyen Ferruh Şemin, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Matematik Enstitüsü Yayınları, Sayı: 934, 114 sayfa.
- Borneman, Folkmar (2011) "On Hathaway's Circular Pursuit Problem", April 28, 2011. Manuscript written for use in the Proseminar "Search- and Pursuit-Games", <https://www.m3.ma.tum.de/foswiki/pub/M3/Allgemeines/FolkmarBornemannPublications/hathaway.pdf>
- Demuro, Antonietta (2020) Mathématiques et mathématiciens dans les activités de l'IMFL liées à l'aéronautique (1929-1945) Nacelles Numéro/issue : 8 (Printemps / Spring 2020) Les Matériaux de l'aéronautique : approches historiques et patrimoniales | Aeronautical Materials: Historical and Heritage Approaches [http://revues.univ-tlse2.fr/pum/nacelles/index.php?id=978Numéro / issue : 8 \(Printemps / Spring 2020\)](http://revues.univ-tlse2.fr/pum/nacelles/index.php?id=978Numéro / issue : 8 (Printemps / Spring 2020))
- Dökmeci, Cengiz "The publications in foreign languages of the academic staff of the Istanbul Technical University", İskenderun Matbaası, İstanbul 1967.
- Eden, Alp; Irzik, Gürol (2012) "German mathematicians in exile in Turkey: Richard von Mises, William Prager, Hilda Geiringer and their impact on Turkish mathematics", Historia Math. 39, No. 4, sayfa 432-459.
- Eden, Alp (2020a) "Misafir Matematikçilerin İzinde: 1924-1960", Matematik Dünyası, yıl 27, sayı 108-109, sayfa 100-107.

- Eden, Alp (2020b) "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası. Yeni Seri", Matematik Dünyası, yıl 27, sayı 108-109, sayfa 115.
- Ertaş, İsmet (1982) Ege Üniversitesi Fen Fakültesinin ilk 25 yılı, E.Ü. Tanıtım Yayınları Serisi No:11.
- Günergun, Feza (2006) "Celâl Saraç ve Bilim Tarihi - Gaston Bachelard'ın Eşinlediği Arayışlar", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Volume 8, Issue 1, sayfa 1-38.
- Günergun, Feza ve Kaan Ata (2007) "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinde 1933-1963 yılları arasında yapılan doktora" Aras, N. K., Dölen, E., Bahadır, O., (Eds.), Türkiye'de Üniversite Anlayışının Gelişimi 1861-1961. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, Ankara, sayfa 501-517.
- Hohenemser, Kurt Heinrich; Prager, William, (1933) Dynamik der Stabwerke, Springer, Berlin. (Feyyaz Gürsan'ın ilk makalesinde kitabın 306. sayfasındaki bir problem inceleniyor.)
- İcen, Orhan, (1982) "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Dalı Mensuplarının Uluslararası Bilimsel Araştırmalara Yaptıkları Katkı.": Özemer, A.Y. (Ed.), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişimi ve Milletlerarası Bilime Katkısı. Nazım Terzioğlu Matematik Araştırma Merkezi Baskı Atölyesi, İstanbul, sayfa 1-35.
- İnönü, Erdal (1973) 1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler. ODTÜ Yayını, Ankara.
- İnönü, Erdal (1998) "Cahit Arf'tan anılar" Bilim ve Teknik, 363. Sayının eki, sayfa 19-20.
- İshakoglu-Kadioglu, Sevtap (1998) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946). İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul.
- Kaya, H., (2007) "İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Yapılan Doktora (1949-1961)." Aras, N. K., Dölen, E., Bahadır, O., (Eds.), Türkiye'de Üniversite Anlayışının Gelişimi 1861-1961. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, Ankara, sayfa 530-534.
- Özdemir, Mehmed Niyazi (2001) Dâhiler ve deliler, İstanbul, Ötüken Yayınları, 2001. Özkan, Asım (2020) "Özgeçmiş", Matematik Dünyası Yıl 27, Sayı 108-109, sayfa 94-97.
- Özöbek, Semra (2010) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisinde Matematik Makaleleri Bibliyografyası (1916-2007), İstanbul Üniversitesi Yayın No. 4927.
- Prager, William (1940) "Asal Sayılara Dair Problemler", Fen ve Teknik Dergisi Cilt.1, Sayı.3 s.74-76.
- Saban, Giacomo, kişisel yazışma
- Soysal, Selma (1982) "Matematiğin önemi", Milliyet Gazetesi, 3 Şubat 1982, 2. Sayfa. Şemin, Ferruh, Özlük İşleri Dosyası, İÜ Fen Fakültesi Dekanlığı.
- Tanın, Turan (1950) İstanbul Teknik Üniversitesi Müsabaka soruları (1936-1946) Matematik-fizik-kimya, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, 146 sayfa.
- Törün, Ali (2015) "Matematik-Fizik-Kimya" Bilim ve Gelecek Dergisi 137. Sayı, <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2015/07/01/20709/>
- Tyrell, J. A., (1989) "Obituary: Patrick du Val." Bull. London Math. Soc. 21, 93-99.
- Uluçay, Çagatay ve Enver Kartekin (1958) Yüksek Mühendislik Okulu: Yüksek Mühendis ve Mimar yetiştiren müesseselerin tarihi, Berksoy Matbaası, İstanbul, 794 sayfa.
- Von Mises, Richard (1905) "Zur konstruktiven Infinitesimalgeometrie der ebenen Kurven." Z. Math. Phys. 52, 44-85.
- Von Mises, Richard (1938) "L'element infinitesimal d'ordre n d'une courbe gauche." C. R. De l'Acad. Des. Sei. Paris. 206, 1338-1340.
- Yamantürk, Kemal (1955) İTÜ Yayın Kataloğu, 1929-1955, İTÜ Kütüphanesi Sayı: 283, Berksoy Matbaası, İstanbul 1955.

Soldan sağa

- 1) Yapıtları arasında "İmparator", "Acı Para", "Zor Oyunu", Bal tutanlar" gibi üretileri de bulunan, 1936 Manisa doğumlu, geçenlerde sonsuzluğa uğurlanan, öykü, roman, deneme, oyun ve eleştiri yazarımız. – Artvin yöresine özgü bir kırmızı üzüm cinsi.
- 2) İstanbul'da bir semte de adını veren ünlü külliye. – Bir renk.
- 3) Vietnam'ın kuzeyinde konuşulan bir dil. – Biçem, tarz. – Orta Himalaya'da dağ.
- 4) Hint Okyanusu'nda derin çöküntü. – Buruşuk kabuklu, üzeri ince çizgili, boz renkli bir çeşit uzun hıyara Çorum'da verilen ad. – Ala-turka müzikte bir usul.
- 5) Mardin'in bir ilçesi. – Eski dilde "ayak". – Ülke. – Bir nota.
- 6) İzin, onay. – Deyişlerini genellikle saz eşliğinde söyleyen, sözlü koşuk geleneğine bağlı şair.
- 7) Pulculuk. – Konfüçyüsçülükte "doğru davranış" ya da "doğruluk" anlamına gelen kavram. – Rusya'da ırmak.
- 8) Umman'ın plaka imi. – Bir tesbih türü. – ".. Wei Wei" (Dünyaca ünlü Çinli sanatçı). – Haya, utanma.
- 9) Konya yöresinde saç üzerinde pişirilen peynirli ekmeğe verilen ad. – Verdiği sözden dönmek.
- 10) "... Üzerinde" (Elia Kazan'ın bir filmi). – Bir tür bira.
- 11) Bir nota. – Hac dışında kutsal yerleri ziyaret etme. – Roma'nın eski dönemlerdeki adı. –Tirinidad Tobago'nun plaka imi.
- 12) Bilgisayarın erişebileceği bilgileri saklayan manyetik araç. – Os-

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

manlılarla Akkoyunlular arasında 1473'te Erzurum yöresinde yapılan savaş.

Yukarıdan aşağıya

- 1) Böceklerden korkma.
- 2) Psikoloji. – Çin müziğinde flüte verilen ad.
- 3) Polinezya halklarının savaş tanrısı. – "Şen ..." (F. Lehar'ın bir opereti). – Henri önadlı, 1840-1907 yılları arasında yaşamış Fransız ressam, heykeltarihi ve seramikçi.
- 4) Lutesyum'un simgesi. – Ankara'da bir semt.
- 5) Puccini'nin bir operası. – Çin'de bir göl.
- 6) Arkeoloji'de kabartmalarla süslü, küçük sanduka biçimindeki kül ve kemik mahfazlara verilen ad. – Toprak ürünleriyle ilgili bir kamu kuruluşunun kısaltması.
- 7) İskandinav mitolojisinde evren-

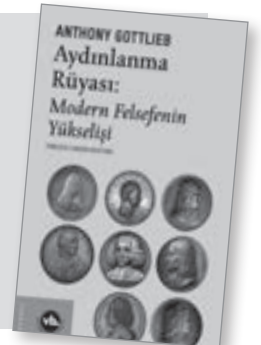
deki ilk canlıya verilen ad. – Su kabı olarak kullanılan bir çeşit kabağa Muğla yöresinde verilen ad.

- 8) Arnavutluk'un plaka imi. – Giysi kıvrımı. – Eylem, fiil.
- 9) Güzellik, görkem. – Uykusu hafif. – İşinden çıkarma, yol verme.
- 10) Güney Amerika'da bir başkent. – Küçük ve ayrıcalıklı bir grubun iktidarda olduğu yönetim şekli.
- 11) Bebeklerin kimliklerini belirlemek ve düztaban olup olmadıklarını anlamak için doğar doğmaz alınan im. – Akıllı, zeki, olgun.
- 12) Bir Meksika içkisi. – Çok istekli. – Kuzu sesi.
- 13) "... Rae" (Martin Ritt'in Oskar ödüllü bir filmi).
- 14) Bedeni dinlerken hekimin duyduğu patolojik ses. – İslam hukukunda esirlik, kölelik. – Kardeş karıların birbirine göre ötekini adı.
- 15) Bulaşmış, bulaşık. – Sormaca.

GEÇEN SAYININ YANITI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	D	O	G	A	N	C	Ü	C	E	L	O	Ğ	L	Ü
2	E	S	C	A	R	L	A	M	A	K	A	S	A	
3	M	I	B	E	R	K	R	E	M	E	N	C	Ü	G
4	I	N	E	B	S	E	R	E	Y	E	L	R		
5	R	O	L	A	K	R	P	L	Y	A	D	A		
6	Ö	Ğ	L	E	N	A	F	A	I	Z	S	A	F	
7	Z	R	N	L	H	A	R	F	L	I	Y	E	N	
8	L	A	Z	A	D	E	S	E	Y	O	L	E		
9	Ü	F	L	E	M	E	K	O	H	A	L	A	V	
10	I	O	K	A	S	T	E	I	N	L	E	M	E	
11	P	T	O	K	T	A	M	I	S	U	M	A	R	
12	I	D	I	L	E	R	I	S	T	I	K	N	E	

Nisan sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Meral Güleş (İzmir)**, **Ender Kızılca (Aydın)** ve **Zeynep Tarakçı (İstanbul)** Onur Kartal'ın İletişim Yayınları'ndan çıkan *Başkasının Politikası* adlı kitabını kazandı. Mayıs bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Anthony Gottlieb'in Vakıfbank Kültür Yayınları'ndan çıkan *Aydınlanma Rüyası* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Mayıs tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL



KİTAPÇI
RAFI



Oğul Hasan Âli

Batuhan Saç

Hasan Âli Yücel / Tanıl Bora



Kadınlar, cadılar, acılar

Melis Mine Şener Avşar

Kadınlar Adası / Kiran Millwood Hargrave



Keşfetmenin coşkusu: Çocuk kitaplarında müzeler

Işıl Kızıllırmak

- *Müze* / Susan Verde

- *Benim Müzem* / Emma Levis

- *Müzedede Canavar Yokmuş - Meraklı Çocuklar İçin Sanata Yolculuk* / Hüsne Rhea Çiğdem



Christopher Caudwell'i keşfedin

Ender Helvacıoğlu



Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat

Mayıs sevdası

Oğul Hasan Âli

Batuhan Saç

Unutmamayı, önemli figürleri unutmamayı, bir medeni vazife olarak görüyor Hasan Âli Yücel. Kitapta, bu ifadeleri Nakiye Elgün için sarf ettiğini ve kendi biyografisi içerisinde çeşitli anlamlara geldiğini görsek de, bu “entelektüel biyografi” kendisini hatırlamanın ve hakkında çalışmanın eşsiz bir vesilesi. Galiba en başta bunu söylemek gerekiyor. Ardından da bu oylumlu eseri tanıtmak için bölümler arası hızlı geçişleri değil, biyografide ağırlık merkezi olduğunu düşündüğüm bir yere odaklanmayı, “Oğul Hasan Âli”den bahsetmeyi tercih edeceğimi söylemek isterim.

Tanıl Bora, Mete Kaan Kaynar ile kitap hakkında yaptığı söyleşide, Yücel’in Türkçe ibadet ile ilişkisine dair soruya binaen şöyle diyor: “Yücel’in dinle ilişkisi de dindarlığı da çok karmaşık ve çok katmanlı bir konu... Sahici bir dindar. Din onun hayatında epey yer kaplıyor. Mevlevi meşrep olduğu bilinen, bu da özellikle Ahmed Güner Sayar’ın çalışmalarıyla ilk olarak vurgulanan husustu, ama bu çok açık görünüyor. Zaten bana ilginç, gelen Yücel’i ele alan birçok biyografik çalışmada bu yanının hiç görülmemiş olması ve çok geçirilmiş olması. Oysa onun hayatında baya yer kaplayan bir şey. Buradan dinle ilişkisini tamamen milliyetçilikle bağlantılı olduğunu söyleyemeyiz. Dini milli din olarak kurmayı çok önemsiyor ve bütün dini kaynakların Türkçeleştirilmesi, hayati bir yer tutuyor (Bora, 2021).”

Cevapta Yücel’in yaşamının olmazsa olmazlarından biri olan Mevlevilik göze çarpıyor. Tanıl Bora, Mevlevilik konusunda Yücel’in asıl rehberinin annesi olduğunu söylüyor. Gerginliklerle dolu ilişkisinin yanında babası da, saziyla ninni eyliyor, Yücel’e ney çalıyor. Bu bağlamda babasını şöyle aktarıyor: “Dervişti, Mevlevi’ydi, geçmişti her şeyinden, /



Tanıl Bora

Mevlana seslenirdi üflediği neyden.” Alıntının öncesine, annesinin asıl rehber olduğu kısma geri dönelim. Niyeyse, bu biyografide asıl şaşırtıcı olanın, Yücel’in annesiyle ilişkisi olduğunu düşünüyorum. Biyografinin çok yönlülüğünü ve çetrefil oluşunu da göz önüne alırsak, metinde bu hattan ilerlemek hem Yücel’i Yücel yapan büyük bir damarı tarif etmeye hem de “Benim adım Hıdır, elimden gelen budur.” demeyi içerecek.

Tanıl Bora, annesinin Yücel doğduğunda verdiği sözleri aktarıyor ve “Aşkı bir tasfir” olarak niteliyor. Hasan Âli Yücel’in annesini anlatışı da şöyle: “Bu altmış yıl içinde, şimdi ihtiyar olmuş bir çilekeş kadından daha çok ünsiyet ettiğim kimse bilmiyorum. Yanında ve uzakta, fakat daima onunla beraber...” Bu anlatı dili sürüyor. Dinle Benden’deki sözlerini aktarıyor Tanıl Bora: “Çocukluk görünmede bir tatlı düşünzaktan, / Kim ister inmeyi yere sıcak kucaktan?”

Belki acemilik ediyorum ve Iskender Savaşır’ın deyişiyle dünyayı kendi kavramlarıma sığdırmaya çalışıyorum ama Tanıl Bora’nın da kamusal bir figür olarak adlandırdığı Yücel, aynı zamanda bir kahramansa, bir kahramanın mevcut dizgeye böylesine bağlılığı hayret uyandırıyor. Kordonun cümlelerde gezdiği bir başka örnek: Karnında dokuz ay on gün yatmışım. Herkes gibi. Haberim yok. Yine herkes gibi. Ama altmış senedir kucağında, göğsünde ve gönlünde dim. İşte, burası herkes gibi değil... Evlâdın anaya bağlılığı ne karışık şeymiş? İçinde minnet var, muhabbet var, merhamet var, her şey var. (...) Benim ona karşı beslediğim duyguya gelince, sanki ondan hiç ayrılmamışım, hatta doğmamışım. Hep, karnında gibiyim. O kadar onunla sarılıyım, o kadar onun içindeyim, ondayım.”

Biyografiyi çalışan tanıtım ve eleştirilerde Yücel’in annesiyle ilişkisine dair bir cümle bile yok. Mevlevilik konusunun da aynı şekilde ıskalandığını düşünüyorum. Bu sebeple bu iki hattan ilerlemeyi sürdürüyorum. Üstelik Yücel’in ilk yayınlarından birinin de Mevlana’nın Rubailerini olduğunu söylüyor Tanıl Bora. Kendi öz yaşam öyküsünü yazdığı Dinle Benden’in adında da Mesnevi’nin ilk sözü olan “bişnev” yani, “dinle”nin var olduğu detayını ekliyor.

Kitabın Bir yıl “söylememe perhizi” adlı ara bölümü, Hasan Âli’nin bir ço-



Hasan Âli Yücel,
Tanıl Bora,
İletişim Yayınları,
2021, 532 s.

cukluk travmasını aktarıyor. Annesinin üvey büyük annesinin (Can Yücel’in aktardığına göre ona “cicianne” dermiş ve sevgisi büyükmüş) vefatının ardından, evdeki hengâme içerisinde bir kadın “kim bu oğlan?” diye soruyor, kendisi “Ali Rıza Bey’in oğluyum” diye cevap verince, kadın da “bu yaşta ne güzel konuşuyor” diye övgülerini aktarıyor. O akşam, babasına bir şey söylemek isterken Yücel’in tek bir kelime bile söyleyemediğini, bu söyleyemeyişinin de bir sene sürdüğü aktarılıyor. Mevleviliğin bağlısı olan annesi Nayire Hanım, oğlunun kitlenen dili için çare arayarak onu tekkeye götürüyor. İstanbul’da Yenikapı Mevlevihane’sinin kudümzenbaşı olan Ahmed Hüsameddin Dede bir kandil gecesinde suda erittiği bir tozu içirip okuyor üflüyor, bir yıllık bu perhiz sona eriyor. Yücel 1910’lardan sonra da bu Mevlevihane’nin müdavimi oluyor. Mevlânâ’yı bir inkılâpçı olarak görüyor, Tanıl Bora’nın aktardığı şekliyle, modern ve seküler yaşama uygun buluyor. Bora kendisiyle yapılan bir röportajda Yücel’in yaşam zevki, yaşama adabı, arkadaşlık, muhabbet, nezaket anlamında da tekkelerden önemli şeyler edindiğini paylaşıyor (Bora, 2021). Dolayısıyla bu mesele, kitabın çoğu kısmında bir alt yazı gibi okunabilecek bir rabita.

Tanıl Bora kitabın Yücel’in yazdıkları ve düşündüklerini ince eleyip sık dokumak konusunda bir iddiası olduğunu paylaşıyor. Galiba her bölümde de göze çarpan bu. Yücel’in hayatına dair canlılık ve renk, heyecan ve merak sürüyor. Okuduğum kadarıyla, sıradaki çalışması da Süleyman Demirel biyografisi olacakmış, ne mutlu. Yazdıklarından hem Hasan Âli Yücel’i hem de böylesine bir figürü anlatma sorumluluğunun nasıl alındığı açıkça görünüyor.

Tanıl Bora (2021, 1 Şubat). Mete Kaan Kaynar ile Kitaba Dair - Tanıl Bora [Video dosyası]. <https://www.youtube.com/watch?v=2hhXrzfNEKs>

Kadınlar, cadılar, acılar

Melis Mine Şener Avsar

Soğğun vücut bulduğunu, bir cisim gibi somutlaşıp ele gelir olduğunu, bıçak gibi kestiğini, insanın elini yüzünü çatlatıp kanattığını, hayatının bir bölümünü soğuk memleketlerde geçirenler iyi bilir. Hele bir de denizin kıyısında ise bu soğuk, üstüne bir de yaralara tuz basıyor olmalı...

1617'de Norveç'in en kuzeyinde kopan bir fırtına, Vardo adasının denize çıkabilen tüm erkeklerini alıp götürürnce adada yepyeni bir dönem başlar. Neredeyse tamamen baş başa kalan kadınlar, otoritenin onları unutmaları ve kaderine terk etmesine şaşırılmaz, kendi başlarının çaresine bakmaya çalışırlar. Ancak çok geçmez ki kendilerini Vardohus Bölge Beyi ve onun eli sayılan Vekil'ine tabi bulurlar. Bir yanda Kralın hükmü ile cadı avına başlayan yönetim, öte yanda kilise ve rahip, diğer tarafta ise ekmek vardır. Fakat aslında "Ekmek en kutsal şeydir." Maren, annesi ve kardeşi Erik'in eşi Diina, Kirsten, Toril, Maren'in müteveffa nişanlısı Dag'ın annesi Fru Olufsdatter, Rahip Kurtsson, Vekil Abşalom Cornet ve eşi Ursula romanın başlıca karakterleri olarak karşımıza çıkar. Cornet ve Ursula'nın Bergen'de başlayan yolculuğu Ursula'nın evliliğe dair kurduğu hayallerin yok oluşunu getirir. Hayallerin yıkılışı, evinden ayrılıp tanımadığı bir erkekle yeni bir aile kurmak üzere olan Ursula'yı – sık kullanılan şekliyle Ursa'yı – yalnızlığa, gözlemeye ve sabra yönlendirir. Vardo'ye geldiklerinde ise, Maren'e. Maren fırtınada nişanlısı Dag'ı kaybettikten sonra alt üst olan hayatlarının içinde annesi ve ölen kardeşi Erik'in eşi Diina arasında bir denge kurmaya ve nefes almaya, yaşamaya çalışmaktadır. Bir yandan da Kirsten ile erkeklerin yokluğunda balığa çıkmak ve geçinmek için ne gerekiyorsa onu yapmak gerekmektedir. Kış geçene kadar gömülemeyen erkekleri gömme zamanı geldiğinde, ayinleri yerine getirmek için Rahip Kurtsson artık Vardo'dedir. İlk fikir ayrılıkları o zaman oluşur, Samilerden olan Diina Erik'i kendi inancına göre gömmek ister. Maren de destek olur bu fikre. Dahası babasının da böyle gömülmesini ister. Beraberce çalışan, balı-

ğa çıkan, yan yana ağ çeken ve beraber ölen erkeklerin kendi cenazeleri için söz hakkı yoktur tabii. İnanc, insanları ölümden bile ayıracaktır. Dahası bu ayrılık yazık ki işaretlenecektir. Çok geçmeden Kilise'nin gölgesinde korunmak isteyenler, onun kurallarına uymayan yaşam mücadelesinin gerçeklerinden uzaklaşmaya başlayacaktır. Öte yandan Ursa'nın ev hayatına alışması, yapılacak işleri öğrenebilmesi için yardım istediği Maren'le günden güne gelişen ilişkileri, erkeklerden yana şanssız bu kadınların hayatında bambaşka bir ufuk açacaktır. Her ikisi de diğerinin arkadaşlığıyla hayatının kendisini yoran yanlarını tedavi ederken adada hayat günden güne zorlaşmaktadır. Maren'in Ursa'ya hisleri büyürken, ilişkileri de derinleşmektedir. Bu ilişkinin seyrini değiştirecek olan şey; daha önce Maren'in de Ursa'nın da hayatını değiştiren şeydir: Acı. Kirsten ve Fru Olufsdatter'in cadılıkla suçlanması önceleri mesnetsiz bir dava olarak görünse de zaman bunun sonucunun nereye varacağını açıkça gösterir. Bu yakıcı çaresizlik birlikte isyan etme hissine sürükler onları. Ancak işin en acı yanı, cadılık suçlamasının şahitlerinin yanı başlarında; neredeyse her gün beraber oldukları adanın diğer kadınları arasında olmasıdır.

Romanın içinde çoğu kadın olan karakterlerde hayatla mücadele, dine inanmak, Tanrı'nın anlamını sorgulamak, aile ve pek tabii aşkın anlamını sorgulamayı görüyoruz. Güçlü kadın karakterlerin yanında zayıf olanlar, zayıf görünüp içindeki gücü keşfedenler, çaresizler, korkaklar, bağnazlar ve umutsuzlar kısa sürede fark edilecek şekilde titizlikle yazılmış. Cadı avcılığı Orta Çağ'dan kulağımızda kalan hikâyeleri anımsatırken bir yandan da günümüzde gördüğümüz pek çok haksızlığı, mantıksızlığı hatırlatı-



Kadınlar Adası,
Kiran Millwood
Hargrave,
Çev. Anıl Ceren
Altunkanat,
İthaki Yayınları,
2021, 316 s.

yor. Elimizden gelmeyenlere hissettiğimiz çaresizliği, mantıksızlık karşısında sükunetimizi koruma çabamızı Maren ve Ursa'nın hallerinde gösteriyor bize yazar. Kendini korumak için başkasını ateşe atanlar, sırf aynı görüşte olmadığı için yanındakine öfke besleyenler, düzenin çarkına uymak için yalan söylemekten çekinmeyenler... Hepsinin topluma yayılmasını izlerken aklına mukayyet olmaya çalışmak çoğumuza tanıdık. Hargrave de bu aşinalığı metnin her yerinde etraflıca hissettiriyor. İnsanın acıyla nasıl öğütüldüğünü okurken yazarın hayalimizde şekillendirdiği sahneler hem kurgunun başarısından hem de insanlık tarihinin karanlık sayfalarından kaynaklanıyor. Ayrıca çevirinin duruluğu romanın bir başka dilde yazıldığını neredeyse unutturuyor. Romanın yabancı isimler olmasa Türkçe yazılmış denecek kadar akıcı ve kıvrak bir şekilde çevrilmiş olması kitabın sürükleyiciliğini artırıyor. Kadınlara dair gibi görünen ama hayatın tamamını, öfkeyi, acıyı, yalanı, aşkı, kaybetmeyi ve ölümü anlatan *Kadınlar Adası* kuzeyin soğuk rüzgârları gibi okurun içine işlemeye aday görünüyor.



Keşfetmenin coşkusu: Çocuk kitaplarında müzeler

Işıl Kızılırmak

İçinden geçtiğimiz süreç hepimizi zorlasa da, en çok çocukları etkiliyor. Özgürce sosyalleşme, oyun oynama haklarını yitirdiler. Eğitimdeki eşitsizlik derinleşti; çevrimiçi eğitime erişemeyen çocukların sayısı çok fazla, şartlar normale döndüğünde okulla buluşamayacak çocukların sayısı da her geçen gün artıyor. Günü ekran başında geçirme imkânına sahip olanların da mutlu olmadığı aşikâr. Bu tabloda, sanatın kapısını çalıp biraz neşelenmelerine vesile olmak umuduyla, 18-24 Mayıs tarihleri arasındaki Müzeler Haftası'nı fırsat bildim ve müze temalı kitaplardan söz etmeye karar verdim. *Müze*, *Benim Müzem* ve *Müzedeki Canavar Yokmuş* müze gezilerine ilham olabilecek kitaplar olsa da, şimdilik çevrimiçi imkânlarla yetinmek durumundayız. Hala pek çok müze sanal tur imkânı sunuyor. Hatta Louvre gibi kimi müzeler çocuklar için ayrı sunumlar hazırlamış. Ekranla çepeçevre kuşatılmışlığımızın yarattığı mutsuzluk baki ancak güzel bir tabloyu incelemek, çocukların gününü biraz olsun güzelleştirir belki. Ben de bu ihtimale etkinlik önerileri ile katkı koymaya çalıştım. Yaş grubuna göre ilerleyen kitaplardan ilki sanatı hissetmenin coşkusundan, ikincisi müzelerin sanat temasıyla sınırlı kalmadığından ve sonuncusu çağdaş sanat müzeleri üzerinden sanata dair kavramlardan söz ediyor.

*

"Müzedeki insan" imgesini düşünmekle başlayalım. Kafasını yana eğmiş, eli çenesinde belki, eserdeki derin anlamları çözüyor gibi kısılmış gözleri, merakla hayranlık arasında bir ifade var yüzünde. Sanatı bir erişilemezlik dağının zirvesine oturtanların, yapıtla buluşmayı kendini yüceltmenin aracı olarak görenlerin sahiplendiği bir imgedir bu genellikle ve müzelerde adım başı rastla-sınız onunla. Bir de diğerleri vardır, sayıları az ama coşkuları bol olanlar. *Müze*'nin kahramanı o mutlu azınlıktan biri, sanatla kurduğumuz bu aksak ilişkiye nanik yapan bir kız çocuğu. Merakla giriyor müzenin kapısından içeri, başı döne döne dans ediyor kimi tabloların önünde, kiminin önünde içine bir kasvet çöktüyor. Kokusunu alıyor tuvaldeki çiçeklerin, korkusunu paylaşıyor kendisine bakan yüzlerin. Her birinden bir

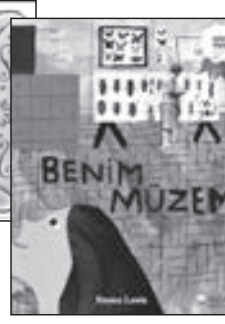
rengi coşkusu-na katıp, kendi resmini düşlüyor. İnsanca olan her duygudan arındırılmış bir sanat ilişkisinin tutkunlarının değil, "ne zaman bir sanat eseri görsem, bir hoş oluyor içim" diyenlerin kitabı *Müze*. Okurunu Van Gogh, Rodin, Munch, Degas, Picasso'yla bezeli koridorlarda duyguları keşfe çağırıyor. Kitaptaki eserler ve sanatçılar hakkında konuşmak, hangi müzenin koleksiyonunda yer aldıklarına dair araştırmalar yapmak, farklı malzemelerle tabloları/heykelleri yeniden yorumlamaya çalışmak; birkaç aksesuar yardımıyla figürleri canlandırmak, meyvelerle natürmort düzenlemeleri yapmak ya da bakliyatlar kullanılarak bir tarla kolajı oluşturmak, "müze, benim içimde yaşıyor" diyen bir kitaba uygun etkinlikler olabilir.

*

Benim Müzem, "herkes müzeleri çok seveceğimi söylüyor" diyerek yola koyulan minik bir kızın hikâyesi. Okuruna müzenin anlamını açıklamakla başlıyor gezisine. Ardından bir bir adımlıyor farklı temalardaki müzeleri. Tarihi Eserler Müzesi'nde çanakların izini sürüyor, Doğa Tarihi Müzesi'nde gördükleriyle bir göklere yükselip kanat çırpıyor bir okyanusun derinlerini seyre diyor; her salonda cebine yeni bir bilgi ekliyor, gülümsemesi büyüyor. Müzeleri sadece sanat eserlerinin sergilendiği büyük binalar olarak algılayabilecek yaşıtlarını botanik ve uzay müzelerinde gezdirerek öğrendiklerini onlarla paylaşmayı ihmal etmiyor. *Benim Müzem*'in görsel düzenlemesi kolaj olarak tasarlanmıştır. Kimi zaman okul öncesi dönemdeki bir çocuğun çizimleriyle uyuşur figürler ve günlük nesneler kullanılmış kimi zaman ise hayvanlar ya da sanat eserlerine ait fotoğraflar. Tasarımın her detayda değişen ritmi okurun ilgisini kitap boyunca canlı tutmaya imkan tanıyor. Okul öncesi dönemdeki okura, müzeleri, aşına oldukları kelimelerle anlatan kitabın sonunda konuya dair sorularla şekillenen etkinlik önerileri yer alıyor. *Benim Müzem* ile başlayan ve sanal müze turlarıyla süren gün, kitaptaki kolajlardan ilhamla evdeki malzemelerle sergi alanları oluşturarak sonlanabilir.



- Müze, Susan Verde, Resimleyen: Peter H. Reynolds, Çev. Müren Beykan, Güneşli Yayınları, 2020, 36 s.



- Benim Müzem, Emma Levis, Çev. Oğuzhan Aydın, Redhouse Kidz Yayınları, 2019, 48 s.



- Müzedeki Canavar Yokmuş - Meraklı Çocuklar İçin Sanata Yolculuk, Hüsne Rhea Çiğdem, Resimleyen: Onur Gülfidan, Çınar Yayınları, 2018, 67 s.

*

Kendisi de bir müze eğitimcisi olan Hüsne Rhea Çiğdem tarafından çocuklara modern sanatı anlatmak üzere kaleme alınan *Müzedeki Canavar Yokmuş Meraklı Çocuklar İçin Sanata Yolculuk*'ün kahramanı, hayal gücü sınırsız, on yaşında bir kız çocuğu, adı Leyla. Kitap, etrafındaki her canlıyı izleyip anlamaya tutkun ama duygularını ilanda tutuk Leyla'yı ve okurunu, çağdaş sanat müzesinde, fantastik bir geziye davet ediyor. Sanata ve müzelere dair sorulara, resimler, heykeller, fotoğraflar, videolar arasında gezinirken yanıt arıyor. Gezi tamamlandığında, okurun heybesine, kendini ifade etmede sanatın rolünden küratörün görevlerine, yerleştirme sanatında kullanılan malzemelerden fotoğrafın ışıkla ilişkisine dek farklı bilgiler ekleniyor. Kitabın sonunda bir de modern ve çağdaş sanat çalışmalarını sergileyen müzelerin listesi yer alıyor.

Online müze turlarından söz etmişken, birkaç öneriye yer vermeden bitirmek istemedim bu yazıyı.

Natural History Museum'da, fonda ziyaretçi sesleriyle, mavi balınayı ziyaret etmek için: <https://www.nhm.ac.uk/bluewhale/>

Louvre'da birbirinden ünlü yapıtları heyecanlı maceralar eşliğinde tanımak için: <https://louvrekids.louvre.fr/>

The Metropolitan Museum of Art'ta illüstrasyonlar, etkinlikler eşliğinde vakit geçirmek için: <https://www.metmuseum.org/art/online-features/metkids/>

British Museum'da minicik figürlerle dev bir tarih yolculuğu için: <https://britishmuseum.withgoogle.com/>

Göbeklitepe'den Assos'a doğru adımlamak için: <https://sanalmuze.gov.tr/>

Ve son olarak, atıkların robotların arasında gülümsemek için: <https://istanbuloyuncakmuzesi.com/pages/360-tur>

Sanattan bilime, keşfetmeye her daim yüreklenmeniz umuduyla.

Christopher Caudwell'i keşfedin

Ender Helvacıoğlu

Günümüzün devrimci gençleri pek bilmiyor ama önceki kuşaklar Christopher Caudwell (1907-1937) adını yakından tanır, onun Türkçeye de kazandırılmış olan *Yanılsama ve Gerçeklik* ile *Ölen Bir Kültür Üzerine İncelemeler I-II* adlı yapıtlarını başuçlarından ayırmazlardı.

25'ine gelmeden yaptıkları

Caudwell çok yönlü ve parlak bir İngiliz genç. Papaz okulunda eğitim görüyor, daha sonra bu okulu terk ediyor. *Yorkshire Observer* adlı gazetede üç yıl muhabirlik yapıyor, sonra Londra'ya dönerek bir havacılık yayınları şirketine yazar olarak giriyor. Kısa sürede bu yayınlara yöneticisi oluyor.

Bu arada icat ettiği devamlı değiştirilebilen bir vites, uzmanların ilgisini çekiyor. Havacılık üzerine beş ders kitabı, yedi polisiye roman, şiirler ve öyküler yazıyor. Bütün bunlar henüz 25'ine gelmeden öncedir.

Dok işçileriyle birlikte

Daha sonra psikoloji üzerine bir çalışması yayımlanıyor. 1934 yılını Marksist klasikleri okuyarak geçiriyor ve komünist partiye üye oluyor. Dok işçileriyle birlikte yaşamaya başlıyor. Bu sessiz sakin genç entelektüele ilk başta mesafeli yaklaşan işçiler, giderek de-

İngiliz Marksist düşünür ve tarihçi George Thompson da *Yanılsama ve Gerçeklik* için şunları söylemiş: "Bu kitap, temel estetik sorunları, burjuva ruhbilimini Marksçı eleştiri temelinde sistematik bir biçimde araştırarak bunlara kapsamlı bir çözüm bulma konusunda bir ilk girişim olarak edebiyat eleştirisinde yeni bir çıkış noktası olmuştur."



Christopher Caudwell (1907-1937).

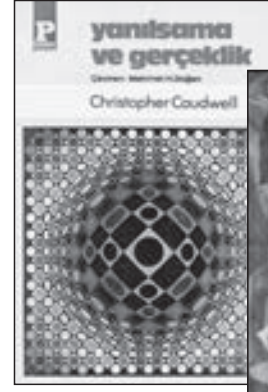
likanlıyı kendilerinden biri olarak kabul ediyorlar.

Caudwell bir yandan partili pratiğini sürdürürken, diğer yandan yukarıda sözünü ettiğimiz eserlerini ve Türkiye'de pek bilinmeyen *The Crisis in Physics* adlı kitabını yazıyor. Bu kitapları iki yıl içinde 1935-36 yılları arasında yazmıştır.

Makineli tüfeğin başında...

Bu arada İspanya İç Savaşı patlak veriyor. İngiliz dok işçileri, Cumhuriyetçiler için aralarında para toplayarak aldıkları cankurtaran arabasını İspanya'ya götürme görevini Caudwell'e veriyorlar.

Caudwell, cankurtaranı teslim ettik-



Caudwell'in Türkçede yayımlanmış iki kitabı. *Yanılsama ve Gerçeklik* ve *Ölen Bir Kültür Üzerine İncelemeler*.

ten sonra Cumhuriyetçilerin safında Uluslararası Tugay'a katılıyor. 12 Şubat 1937'de, henüz 30 yaşındayken, bir çatışma sırasında, sorumlusu olduğu makineli tüfeğin başında geri çekilen yoldaşlarını korumaya çalışırken öldürülüyor.

Eserleri hakkında söylenenler

Caudwell'in bütün eserleri ölümünden sonra yayımlanmıştır. Popülasyon genetiğinin kurucularından İngiliz genetikçi ve evrimsel biyolog J. B. S. Haldane, *The Crisis in Physics* hakkında şunları yazmış: "Söylediklerini yarım da söylemiş olsa, Caudwell'in bilim üzerine söyleyeceği şeyler, hem de çok önemli şeyler var. Bu kitabın, gelecek kuşaklar boyunca filozoflar için bir kaynak olacağını sanıyorum."

İngiliz Marksist düşünür ve tarihçi George Thompson da *Yanılsama ve Gerçeklik* için şunları söylemiş: "Bu kitap, temel estetik sorunları, burjuva ruhbilimini Marksçı eleştiri temelinde sistematik bir biçimde araştırarak bunlara kapsamlı bir çözüm bulma konusunda bir ilk girişim olarak edebiyat eleştirisinde yeni bir çıkış noktası olmuştur."

Biz Caudwell'in *Ölen Bir Kültür Üzerine İncelemeler* adlı kitabını elimizden düşürmez ve arkadaşlarımıza önerirdik. Bu kitabı hâlâ zaman zaman karıştırır, her baktığımda da yeni şeyler bulurum. *The Crisis in Physics*'i ise doğrusu çok merak ediyorum.

İnternette araştırılırsa Christopher Caudwell hakkında, Helena Sheehan, Rob Wallace, Keith MacDonald, E. P. Thompson'un kaleme aldıkları geniş tanıtım yazılarına ulaşılabilir.

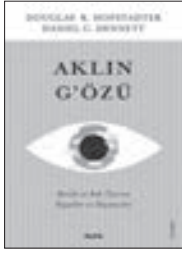
Gençler keşfetmelidir Christopher Caudwell'i. Yeni bir boyut kazanırlar.



KİTAPÇI
RAFI

Aklın Gözü

Daniel C. Dennett, Douglas Hofstadter, Çev. Füsun Do-
ruker, Alfa Bilim, 2021, 600 s.



Douglas Hofstadter ve Daniel Dennett, insanların akıllarında yer eden bazı felsefi sorulara yanıt bulmaya çalıştıkları bu kitabında, “Zihin nedir?”, “Onu bedenden ayrı düşünmek mümkün mü?”, “Düşünen ya da hisseden maddi midir?”, “Ben kimim?”, “Gerçekten özgür bir iradeye sahip miyiz?”, “Her şey belirlenmiş olabilir mi?” gibi sorulara yanıt bulmayı amaçlıyorlar. Bu doğrultuda benlik, bilinç, başkası gibi konuları farklı metinlere başvurarak, disiplinlerarası bir yaklaşımla ortaya koymaya çalışıyorlar. Jorge Luis Borges’ten Alan Turing’e, Stanislaw Lem’den Richard Dawkins’e, John Searle’e, Thomas Nagel’e uzanan geniş bir yazar yelpazesinin önemli metinlerini barındıran *Aklın Gözü*, Hofstadter ve Dennett’in yorumlarıyla farklı bir boyut ve açılım kazandırmayı hedefliyor.

Günün Sosyolojisine Giriş

Tahir Çağatay, Doğu-Batı Yayınları, 2021, 262 s.

İlk basımı 1962’de yapılan *Günün Sosyolojisine Giriş*, sosyolojinin bugün kazandığı şekli ve güncel gelişmeleri yansıtmaktan öte, sistematik anlamda modern sosyolojiye nasıl bir başlangıç yapılabileceğinin imkânlarını aramaktadır. Sosyolojinin yöntemi, yapı ve değişme olarak topluluk durumları bilimsel açıdan işlenmektedir. Kitabın birinci basımının önsözü, sosyolojinin doğup gelişmesini ve çağdaş topluluk karşısındaki bir bilim olarak görevini özlü bir biçimde dile getirmeyi amaçlıyor: Sosyolojinin, insanlığın modern toplumsal düzen çağında karşılaştığı çeşitli güçlüklerle sıkı sıkıya bağlı olarak doğmuş ve bu durumyla oran-



tılı bir şekilde gelişmiş bir bilim olduğu bilinen bir hadisedir. Bir bilim olarak sosyolojinin kuruluş yıllarında Saint-Simon ve Auguste Comte gibi isimler tarafından Fransa’da başlayan toplumsal olayların bağlı olduğu yasaları arama girişimi veya 1848 Devrimi sonrasında Almanya’da başlayan Lorenz von Stein, Karl Marx ve W. H. Riehl gibi sistemcilerin yapmak istedikleri de, zamanın toplumsal zorluklarının sebeplerine nüfuz etmek ve çözüm yollarını aramak amacını gütmektedir. Birbirine zıt iki kaynaktan beslenerek gelişen bu akımların güttükleri amaç ve hedef bakımından birleşmekte olmaları dikkate değer bir önem taşıdıkları iddiasındadır.

Şehir Hastaneleri
- Altı Kaval Üstü
Şişhane

Özgür Erbaş, Dipnot Kitap,
2021, 204 s.

Şehir Hastaneleri - Altı Kaval Üstü Şişhane kitabında yazar,

bu hastaneler hakkında gözlerden uzak tutulan bilgileri ve verileri eleştirel gözle bir araya getiriyor; bu projelerin altlığı olan kamu-özel ortaklığı finansman modelini şehir hastaneleri olgusu üzerinden panoramik bir yaklaşımla tartışıyor. Özgür Erbaş kitabında, toplumun geniş kesimlerinin çıkarlarını umursamadığını düşündüğü “müteşebbis” ile onların iktidardaki hamilerinin ikbal çarklarının sürgit dönmesini sağlayacak “hinliklerden” biri olan şehir hastanelerinin nasıl tesis edildiğine, bu tür akçeli işlerin “bizde nasıl döndüğüne” açıklık getirdiğini iddia ediyor.

Dünyayı Yeniden Büyülemek: Avrupa
Romantizminden Portreler

Hasan Aksakal, Beyoğlu Kitabevi, 2021, 236 s.

Hasan Aksakal bu kitapta Aydınlanma Çağının, bilimsel keşiflerin ve Sanayi Devriminin etkisiyle büyüdüğü bozulan bir dünyayı yeniden büyülemeye çalışan Romantikler ve Batı bilincindeki en büyük dönüşüm olan Romantik Devrimi inceliyor. Kitap Novalis, Friedrich Schlegel, Caspar David Friedrich, Friedrich Hölderlin gibi Alman Romantizminin tem-



silcileriyle William Blake, William Wordsworth, Samuel Taylor Coleridge, Lord Byron, Percy Shelley gibi İngiliz; Chateaubriand, Eugène Delacroix, Victor Hugo ve Gérard de Nerval gibi Fransız Romantikleri bir araya getiriyor. Bir yandan da Walter Scott üzerinden İskoç Romantizmine, Ugo Foscolo aracılığıyla İtalyan Romantizmine, Adam Mickiewicz etrafında Polonya Romantizmine ve Aleksandr Puşkin’in şekillendirdiği Rus Romantizmine yeni kapılar aralamaya çalıştığını belirtiyor. *Dünyayı Yeniden Büyülemek: Avrupa Romantizminden Portreler*, 1789-1848 arası Avrupa entelektüel tarihine dair hem kültürlerarası, hem disiplinlerarası yeni yaklaşımlar sunan, renkli ve bilgi dolu bir çalışma.

The Game – Oyun

Alessandro Baricco, Çev. Kemal Atakay, Sia Kitap, 2021, 304 s.

Alessandro Baricco, 21. yüzyılın dijital koşullarını, bugün yaşanılan değişimi haritalamaya ve okura anlatmaya çalışıyor. Yazar kitabını yazma amacını şu sözlerle açıklıyor: 20. yüzyılın yıkımlarına şahit olanların torunlarının yarattığı, dünyadaki hemen her şeyin maddesellikten arınıp bilgi olarak başka bir dünyaya aktarıldığı, elimizdeki cihazlarla ulaşip çifte dünyada yaşamaya başladığımız andan sonra en sıradan kişinin bile hiper insana dönüştüğü bir devrim bu.

Almanya’da Devrim 1917 – 1923

Pierre Broue, Ayrıntı Yayınları, 2021, 896 s.

Daha önce İspanya’da Devrim ve İç Savaş adlı kitabı yayınlanan Pierre Broué’nin (1926-2005) 1971’de basılan *Almanya’da Devrim* adlı eseri, 1918-1923 yılları arasında Almanya’da yaşanan dönemi inceliyor. Bu hacimli çalışma devrimci hareketin iki unsuru aynı anda anlatıya dâhil ettiğini iddia ediyor, Pierre Broué girişimini şu sözlerle izah ediyor: “1918’den 1923’e kadar, devrimcilerin Almanya’sında mücadele, her gün sokak savaşı, bariyer saldırısı şeklinde gerçekleşmez, yal-



nızca makineli tüfekte, havan topuyla, alev makinesiyle yürümez. Aynı zamanda ve bilhassa fabrikalarda, madenlerde, halk evlerinde, sendikalarda ve partilerde, mitinglerde ve komite toplantılarında, politik-ekonomik grevlerde, sokak gösterilerinde, fikir savaşlarında, kuramsal tartışmalarda da kendini gösterir. Bir sınıf kavgası, öncelikle de işçi sınıfının bağrında bir kavgadır; hedefi ise Almanya'da ve dünyada dönüşüme kararlı devrimci bir partinin inşasıdır."

Kördüğüm Evrim Ağacı: Yepyeni Bir Yaşam Tarihi

David Quammen, Çev. Akın Emre Pilgir, Tellect Yayınları, 2021, 568 s.

David Quammen, moleküler filogenetikteki son keşiflerin evrim anlayışını ve yaşamı nasıl değiştirebildiğini, insan sağlığı ve insan doğası için ne tür çıkarımları olabileceğini bilim tarihinde iz bırakan araştırmacıların yaşamları üzerinden anlatmayı hedefliyor: Arkeleri keşfeden Carl Wo-



ese, endosimbiyotik teoremin mimarı Lynn Margulis, yatay gen transferinin şaşırtıcı sonuçlarını ortaya koyan Tsutomu Watanabe gibi biliminsanlarını inceliyor. "İnsan birey nedir?", "Bizler neyiz?", "Bu keşifler insanın kimliğine, bireyselliğine ve tarihine dair ne gibi etkiler taşıyor?" gibi sorulara yanıt arıyor.

Kültür ve Emperyalizm

Edward W. Said, Çev. Necmiye Alpay, Metis Kitap, 2021, 464 s.

Kültür ve Emperyalizm, Edward W. Said'in Şarkiyatçılık'la başladığı tasarımın bir parçası: Bir yandan kültürün, Batı "yüksek kültürü"nü emperyalizmle ilişkisini sorguluyor, bu ilişkiyi ortaya çıkarmaya çalışıyor; bir yandan da maruz kalanların, sömürgeleştirilenlerin emperyalizme düşünsel ve edebi direnişlerini inceliyor. Kitaptaki incelemeler Batı romanı ve müziğine; Joseph Conrad, Jane Austen, Charles Dickens, Rudyard Kipling, Albert Camus, André Gide gibi yazarların yanı-



sıra Verdi'nin Aida'sına yoğunlaşıyor. E-le alınan yapıtların emperyalizme (varsa) neler borçlu olduğunu, içinde yer aldıkları emperyal dünyayı, sömürgeci, sömüren ile sömürülen arasındaki ilişkileri ne ölçüde ve nasıl yansıttıklarını, yansıtmadıkları takdirde neleri görmezden geldiklerini gösteriyor, romanı (ve sanatı) "dünya"ya bağlayan hatları vurulamayı amaçlıyor.

Sayılar ve Türümüze Katkıları

Caleb Everett, Çev. Can Evren Topaktaş, Kolektif Kitap, 2021, 258 s.

Çocukluğunu Amazonlardaki yerli kabileler arasında geçiren dilbilimci antropolog Caleb Everett ödüllü çalışması Sayılar ve Türümüze Katkıları'nda farklı kültürlerin sayılarla ilişkisini ve sayıların insan zihnini, davranış ve kültürleri nasıl şekillendirdiğini inceliyor. Bilişsel bilimler, dilbilim, antropoloji, nörobiyoloji ve fizyoloji gibi farklı alanlardan pek çok araştırmaya yer vererek, bu anlatıda arkaik sayı sistemleri, yerli kabilelerin farklı sayma uygulamaları, insanlarla diğer hayvanların sayısal becerileri ve bu becerilerin nörobiyolojik kökenleri örneklerle açıklanmaya çalışılıyor.

Yeni Ülke dergisi çıktı!

Abone ol, destek ol.

www.yeniulke.com.tr
abone@yeniulke.com.tr

 yeniulkedergisi  Yeni Ülke Dergisi  @yeniulkedergisi



Mayıs sevdası

Geldi gönlümün sultanı mayıs. Ay-ların en güzeli; baharın tacı, yazın ilk fısıltısı. Kedilerin çiçeğe durduğu ay. Bitmeyen kutlamaların anası. Evet, mayıs... Evet, doğduğum ay.

Bir yandan buruk; devrilen yıllarla hesaplaşma, pişmanlıklarla yüzleşme... Kaçırılanlar, tökezlemeler, kör gözüm parmağına hatalar. Tutulmamış sözler, tüh, yine ertelenmiş hedefler. O öykü hâlâ yazılmamış, o sayfalar yine doldurulmamış. O kompost kurulmamış...

Ama kişisel hesapların defterini açmaya vakit yok; minik hayatlarımız zaten dev ayakların altında perişan.

Salgın, elveda İstanbul Sözleşmesi, sen ne yıkıcı bir kâbussun Kanal İstanbul, hani nerede Paris Anlaşması... Nerede demişken... 128 milyar dolar yok.

Hızla yok ettiğimiz bir doğanın bağrında, gözümüzün önünde karanlığa gömülen bir ülkenin sınırları içinde kişisel mutluluklarımız, coşkularımız elbette eksik, yaralı. Hiçbirimiz etrafımızı saran felaketlerin yükünden azade değiliz. En bencil esirliklerimizde bile adını koymadığımız bir ağırlığın sızısı omuzlarımızda. Yalan mı? En mutlu sabahlarımız bile haber başlıklarının elinde şamar oğlanı. Yalan mı?

Ama bunların suçlusu mayıs değil. Ve bunlara rağmen mayısta mutlu olmak imkânsız değil. Okuyarak, okşayarak, dev ayakların ulaşmadığı yerlerimize tutunarak; üretmek, umudu körükleyerek...

Kedileri çiçekli burunlarından öpe-rek.

*

Gezegenin içinde olduğu krizle ilgili ne kadar çok şey öğrenirsem o kadar dehşete kapılıyorum. Bu dehşeti en son -ve en yoğun olarak- *Yaşanmaz Bir Dünya*'yı okurken hissettim. David Wallace-Wells görmek istemediğimiz, başımızı çevirdiğimiz gerçekleri tane tane, sakın bir dil ve açık bir zihinle önümüze koyuyor. Uzak bir ihtimal olarak görmeyi yeğlediğimiz kıyametin aşlında içinde olduğumuzu, kanıtları suratımıza dayayarak anlatıyor.

Yaşanmaz Bir Dünya kitlesel yok oluşu, bunun şu anki yansımalarını ve sandığımızdan çok daha yakın bir zamanda çığ gibi büyüyerek varacağı yeri anlatıyor. Kuraklıklar ve canlı yaşamın büyük kısmını

yutacak seller; dev orman yangınları; aşırı sıcak ve aşırı soğuk kuşaklar; yaşamın bildiğimiz yaşam tarifiinden geri dönüşsüzce çıkışı. Ve sonunda kitlesel yok oluş.

Örneğin Türkiye. Benim kuşağım (30-40 yaşlarını sürenler) kuraklığın trajik boyutlarını muhtemelen görecek. Emeklilik günlerinde denize bakan verandamızda huzurla çayımızı yudumlayamayacağız. Bizim çocuklarımız büyük olasılıkla yaşamalarının bir noktasında ilkim mültecisi olacak. Onların çocukları ise yaşanmaz bir dünyanın göbeğine doğacak... Ve kor-karım uzun yaşayamayacak.

Bu kadar hızlı, bu kadar korkunç bir süreçten söz ediyoruz. Torunlarımızın yok olacağı bir sondan söz ediyoruz.

İnsanların büyük çoğunluğu buna inanmıyor, şöyle böyle inananlar ise teknolojinin son anda bir mucizeyle bizi bu durumdan kurtaracağı hayaline sarılıyor. Belki Mars'a yerleşiriz, neden olmasın?

Bir virüs, aşısı bulunan bir virüs her gün, dünyanın her yerinde bunca insanı öldürmeye devam ederken böyle saçmalıklarla kendini eğleyebiliyorsanız bravo. Pandemiye hızla söndürebilecek aşı patentliyen birilerinin sizi Mars'a götüreceğini düşünüyorsanız bravo.

Heyhat! İşin aslı, küresel olarak başımızı kuma gömmüş, gümbür gümbür gelmekte olanın -hatta gelmiş olanın- ayak seslerini dinliyoruz.

*

Bu ay (umarım görkemli ve uzun kutlamalarla) yaşama bir yaş daha ekleyeceğimden mi bilmem, yaşlılık düşüncesi, yaşlılık korkusu usul usul içimi eşeliyor. Bunda *Vakit Akşamdır Suat Bey*'in de etkisi olabilir. Suat Bey ruhu ilk gençliğin coşkularıyla dolu ama bedeni yaşlılığın çaresizliğine, çöküntüsüne hapsedilmiş bir beyefendi. Ne kadar korkunç: en deli arzularla, en gözü kara umutlarla yanıp tutuşuyorsunuz ama bedeniniz sizi taşı-mıyor! Ne dayanılmaz bir zindan!

Bir yanda Selin; kırık dökük, be-cillik ve yıkım dolu yaşamı. Çıkişsızlığı; ruhunun karanlığı ve cıızlığı. Suat Bey'le yaşamının keştiği yerde karanlık geleceğe ve kırık geçmişe bakışı. Belki Suat Bey'inkinden aşağı kalmayan ça-



Yaşanmaz Bir Dünya, David Wallace-Wells, çeviren Ebru Kılıç, Domingo Yayınları, 328 s.

Vakit Akşamdır Suat Bey, Dilek Demirkol, Cinius Yayınları, 206 s.

Yazgı ve Gazap, Lauren Groff, çeviren Begüm Berkman, İthaki yayınları, 438 s.

resizliği...

Vakit Akşamdır Suat Bey Dilek Demirkol'un ikinci kitabı. Haydi, itiraf edeyim: o benim annem. Tam da bu yüzden başta roman üstüne bir şeyler yazmaya çekindim, "Annesini kayırıyor," demelerinden korktum. Ama biraz düşününce, romanın bende yarattığı etki, Suat Bey'le birlikte döktüğüm göz yaşları korkuları iteleyip bu satırlara yer açtı. Annem de olsa Sezar'a hakkını vermeli, güzele güzel demeliyim, değil mi?

Vakit Akşamdır Suat Bey klasik tarzda yazılmış, derinliği davetkâr, dili titiz bir roman. Başka metinlerden alıntılara yer verilmesi benim öykü ve romanda pek hoşlanmadığım bir şey, oraya minik bir eleştiri düşeyim (Anneciğim, kızma lütfen).

*

Bir hikâye iki pencereden, aynı evin iki penceresinden ne kadar farklı gözükebilir? İki pencere nasıl da bu kadar farklı iklimlere açılabilir? İki insan birbirine bu kadar yakinken nasıl bunca yabancı kalabilir? Gerçekler ve yalanlar nasıl böyle iç içe geçebilir? Ve birbirine dolanmış bu iki yalan, iki gerçek, iki hikâye nasıl büyük bir sevgiyle harmanlanabilir?

Yazgı ve Gazap büyük bir ustalıkla kurgulanmış, büyük bir maharetle yazılmış, gerçekten "büyük" bir roman. Lauren Groff her karakterin, bütünü meydana getiren ama özgürlüğünü koruyan her patikanın hakkını veriyor.

Kitabın büyüünde çevirmeni, Begüm Berkman'ın etkisi de çok büyük; bir çevirmen olarak gıpta ettiğimi söylemekten gocunmuyorum. Dilin metne yaraşan kıvraklığının, oyunculuğunun yanında çeviriye büyük emek verildiği de belli; özene bezene, ilmek ilmek.

*

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.