

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>

MÜNİRE ÖZLEM ÇEVİK
Biyolojik süreçlerde
düzenlilik mi olasılık mı?

İBRAHİM KAYA
'Kambriyen Patlaması'
evrim kuramını çürütüyor mu?

HASAN BÖĞÜN
Anti-emperyalist bir öneri
Batı Asya Gaz Birliği

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Ocak 2024 | 135,00 TL (KDV'den muaf)

237

Yapay zekâ ne tür bir zekâ?



- Yapay zekâ bilimsel kuram üretebilir mi?
- Yapay zekâ yeni bir metodolojiyi mi zorluyor?
- Yapay zekâ etiği ve dijital sosyalizm



2023'TE BİLİMDE HANGİ GELİŞMELER YAŞANDI?

ISSN 1304-67561-0



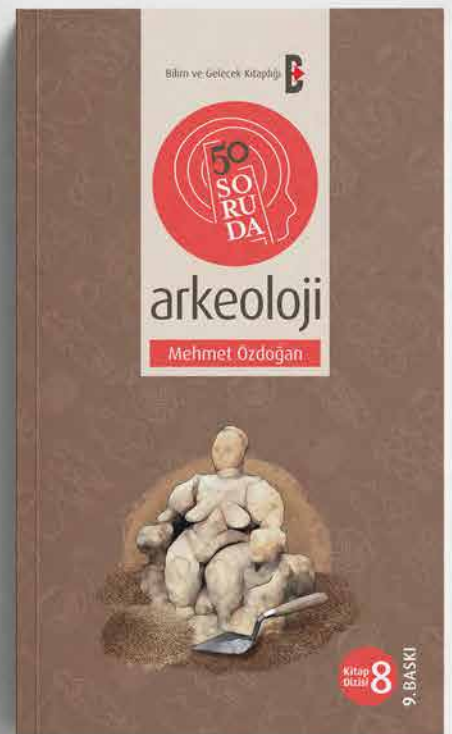
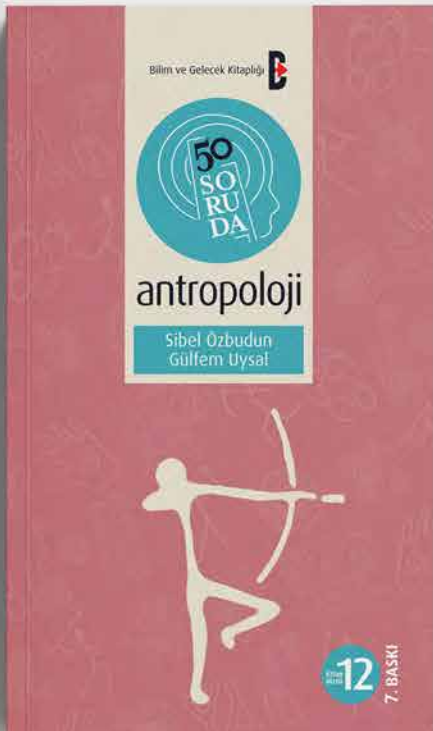
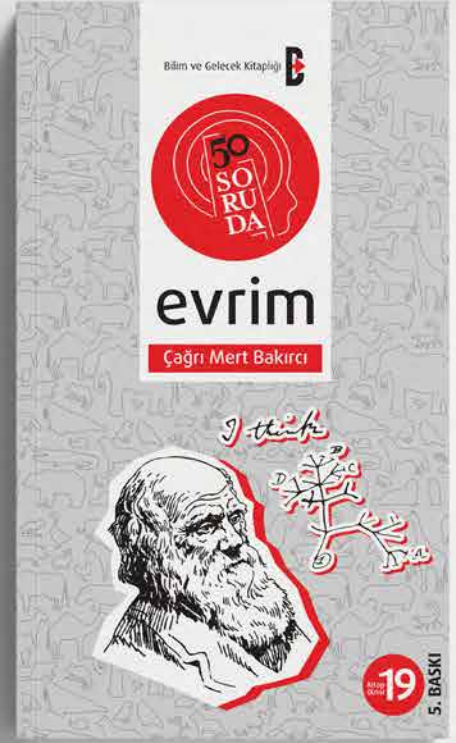
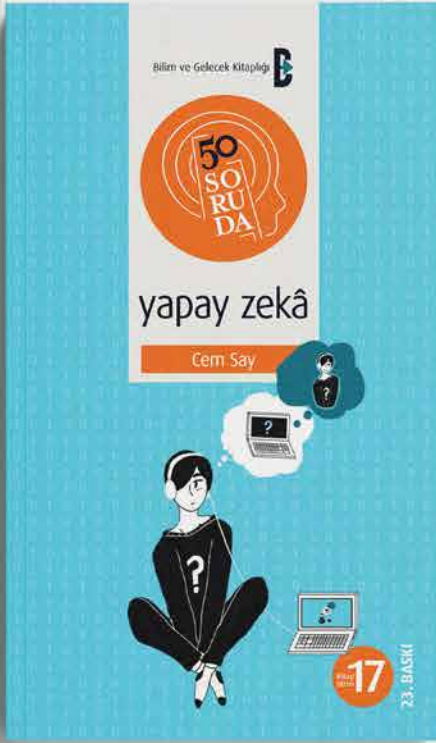
9 771304 675614



Kolomb sonrası
İspanyol fatihler

Keşif ve fetih mi,
soykırım ve yağma mı?

Yeni baskılarıyla kitapçılarda





**Çeviren ve
Yayına Hazırlayanlar
Ömür Yazıcı Özdemir
Güney Çeğin**

DR. HİKMET KIVILCIMLI DİNE ve POLİTİKAYA DAİR YAZILAR

Bu kitap, Hikmet Kıvılcımlı tarafından kaleme alınmış 12 metnin derlenmesiyle hazırlandı. Hikmet Kıvılcımlı (1902-1971), hem Osmanlı İmparatorluğu'nun son döneminde hem de Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk yarısında yaşamış, dolayısıyla Dil Devrimi'ni (1932) görmüş biri olarak, yazılarını Osmanlı alfabesi-Latin alfabesi karışık olarak kaleme almıştır. Osmanlı alfabesiyle kaleme alınmış metinlerin bir kısmı Latin harflerine transkript edilerek yayınlanmakla birlikte, önemli bir kısmı Günümüz Türkçesine aktarılmayı beklemekteydi.

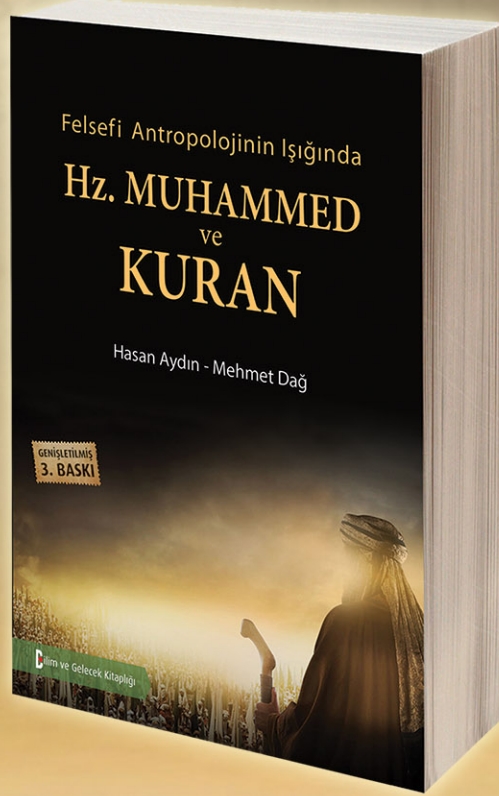
Sözü edilen metinler, kimi zaman hapishane mevkuf kayıt defterlerine, kimi zaman Hikmet Kıvılcımlı'nın 1954-1957 yılları arasında genel başkanı olduğu Vatan Partisi broşürlerine yazılmıştır. Bu metinler Kıvılcımlı'nın hapishane koşullarında dahi düşünmeyi ve üretmeyi bırakmamış bir fikir adamı olduğunu ortaya koymaktadır. Öyle ki, yazacak defter ve kâğıt dahi bulamadığı koşullarda, bir şekilde edindiği mevkuf kayıt defterlerinin yapraklarını kendisine yoldaş edinmiş; içinde bulunduğu siyasi ve sosyal koşullardan soyutladığı zihniyle medeniyetin doğuşuna, kentin kuruluşuna, tanrı-hükümdar anlayışının temellerine, ana-hanlıktan baba-hanlığa geçiş sürecine dair yazılar kaleme almıştır. Bu metinlerin çoğunlukla sayfa numarasız, bulanık, mürekkebi akmış, silinmiş, karalanmış, sırası karışmış, kenarına-köşesine oklar çekilerek derkenarlar düşülmüş metinler olması, onların transkripsiyonunu zorlaştırmış ve geciktirmiş olmalıdır. Dolayısıyla varlıklarından haberdar olunmasına rağmen onlarca yıl karanlıkta kalmış, Osmanlı Türkçesi alfabesi ile kaleme alındıkları için mahiyetleri bile tam olarak bilinmeden günümüze gelmişlerdir.

Hikmet Kıvılcımlı'nın metinlerini kaleme aldığı tarih tespit edilememekle birlikte, ana-hanlık ile ilgili metinleri hapishane mevkuf kayıt defterine yazmasından ötürü, bu metinleri 1938 yılında Nazım Hikmet'le birlikte yargılandığı Donanma Davası akabinde 1942-1950 yılları arasında 8 yıl aralıksız yattığı Kırşehir Hapishanesinde yazdığı düşünülmektedir.

Felsefi Antropolojinin Işığında

HZ. MUHAMMED ve KURAN

Hasan Aydın - Mehmet Dağ



Bu eserde, *Kuran*'ın ayrıntılı bir okuması yapılarak Müslümanlığın kutsal kitabının zaman ve mekâna bağlı tarihsel niteliği kanıtlanıyor. Hz. Muhammed-*Kuran*, *Kuran*-seslendiği toplum ve *Kuran*-insanlığın kadim kültürel mirası ilişkileri felsefi ve bilimsel olarak ele alınıyor.

“Eğer *Kuran* tarihsel ve yöresel bir metinse mutlak ve evrensel olamaz; sadece o dönemin bilişi, dili ve kültürü içinde bir devinim yaratmıştır. O dönemin sorunlarına yanıt vermiştir. Kozmolojik ve değerlere ilişkin öğretileri de o döneme aittir. Sunduğu bilgi ve değerler açısından bugünü bağlayan bir tarafı olmaz.”

“*Kuran*'ın tarihsel ve yöresel bir metin olduğunu göstermek onun değerini azaltmaz. O insanlık tarihinin klasik ve estetik metinlerinden birisidir. Hatta Hicaz bölgesi Araplarının 7. yüzyıldaki antropolojik ve siyasi özelliklerine ilişkin tarihsel bir belge konumundadır. Hz. Muhammed'in ve *Kuran*'ın yaptığı şey dönemi için ilerici bir hamledir.”



Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 237 / OCAK 2024

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİNE KATKI YAPANLAR
Ogan Güner
Nalan Mahsereci
Ebru Oktay
Özer Or
Özgür Can Özüdoğru
Evren Sarı

İDARİ İŞLER
Deniz Karakaş

TEKNİK HAZIRLIK
Baha Okar

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

www.bilimvegelecek.com.tr
E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

YURTIÇİ ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 1600 TL / 6 aylık: 800 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 1800 TL

YURTDİŞİ ABONELİK KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 300 TL / 6 aylık: 150 TL
(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

7 RENK BASIM YAYIM FİLMCİLİK
LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ
Ender Helvacıoğlu

SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ
Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER
Ezgi Matbaacılık (Sertifika no: 45029),
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,
Çobançeşme - Yenibosna/ İstanbul
Tel: (0212) 652 62 62

YAYIN TÜRÜ: Yerel - Süreli (Aylık)
ISSN: 1304-6756 DİLİ: Türkçe

TEMSİLCİLERİMİZ

BÜYÜKÇEKMECE: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 /
ahmetdogan51@hotmail.com

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0532) 256 88 64
Baha Okar / (0535) 016 47 74

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

ESKİŞEHİR: Ebru Oktay / (0532) 511 60 44 /
ebruoktay2@gmail.com

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

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

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

KANADA: Erdem Erinc / erdem_e@hotmail.com

Aydökümü

2024'e girerken...

Bu lanet olası yılı sonlandırıp 2024'e geçmek ve yeni yılı kutlamak istiyoruz ama geçemiyoruz bir türlü. 6 Şubat 2023 sabahını unutamıyoruz ne yapsak da. Bir anda 60 bin insanın ölümü, yıkıntıya dönüşen kocaman kentler... Çığlıklar devam ediyor hâlâ. O çığlıklar bizim prangamız, 2024'e geçmemize izin vermiyor. Ve Gazze'nin çığlıkları... Bomba yağmuru altında ölen on binler ve binlerce çocuk, bebek, geçip gidemezsin diyor bize. Geçemezsin, unutamazsın... Nasıl bitecek bu 2023?

İnsanoğlu unutarak mı yol alır hatırlayarak mı? Tartışmalı bir konu. Antropologlar, sosyologlar ve psikologlar tartışıyor bu unutma-hatırlama diyalektiğini. Evrimsel süreçlerde unutmak-hatırlamak diye bir dert yok. Ama ya toplumsal ve bireysel süreçlerde? Tarih bilincinde aşırıya kaçmak, bizi zaman içinde kilitleyebilir, yaşam sevincini söndürebilir. Ama yaşam sevincinde aşırıya kaçmak da zaman ve tarih algımızı yok edebilir, bizi bilinçsizlik girdaplarına sürükleyebilir. Dengeyi bulmak toplumlar için de bireyler için de zor.

Biz bir dergi çıkarıyoruz, yayıncıyız, sürekliliğimiz var. Toplumcu bir çizgi izlemek yarattığımız kulvarın en önemli niteliklerden biri. Sadece 'an'ı yaşayamayız. Geleceğe uzanmaya çalışmak kadar, unutturmamak, hatırlatmak ve geçmişten dersler çıkarmak da görevimizdir. Kaldı ki, 2023'te yaşanan bu felaketler bitmiş süreçler değil; hâlâ kanayan yaradılar ve geleceği de belirlemeye devam ediyorlar. Sırtımızda 2023'ten kalma yüklerle birlikte 2024'e girdiğimizin bilincindeyiz. Umarız bu yüklerin hafiflemeye başladığı bir yıl olur 2024.

Dergi fiyatına tekrar zam yapmak zorunda kaldık. Bilim ve Gelecek artık 135 TL. Nedenlerini bütün okurlarımız biliyor. Tekrarlamanın ve bir kez daha ağlayıp sızlamanın bir anlamı yok. Emekçi insanlar bu zorlu koşullarda nasıl aileleriyle birlikte geçinmeye çalışıyorlarsa biz de aynı biçimde bu dergiyi çıkarmaya çalışıyoruz.

Okurlarımızın dergiye ulaşmakta sıkıntı çektiklerini biliyoruz. Her ay çok sayıda böyle şikayetler alıyoruz. Ülkenin her yerindeki kitapçılara dergi yollayamayız. Çünkü kargo fiyatları nedeniyle astarı yüzünden pahalıya geliyor. Bu nedenle sadece elden bırakabileceğimiz veya dergimizin çok sattığı merkezi yerlere yollayabiliyoruz. Yine de elden bırakacağımız kitapçı sayısını artırmak için adımlar atacağız. Okurları abone olmaya yönlendiriyoruz ama abonelik tutarlarının zorlayıcı olduğunun da farkındayız. Özellikle genç arkadaşlar için bu miktarın zorlayıcı değil olanaksız olduğunu biliyoruz. Neyse ki koşulları nispeten uygun olan e-abone sayısı artıyor ve bu abonelerin çoğunluğunu gençler oluşturuyor.

Geçtiğimiz ay bilim dünyası önemli kayıplar verdi. Çok değerli bir bilim insanı, önde gelen bir fizik profesörü aramızdan ayrıldı: **Prof. Dr. Ömür Akyüz**. Karmaşık konuları herkesin anlayabileceği dille anlatabilen bir yazar ve öğretmendi de... Diğer bir kaybımız, aralarında Galileo Galilei'nin anıt eseri "İki Dünya Sistemi Hakkında Diyalog" ve Carl Sagan'ın "Kozmos" adlı kitapları da olan çok sayıda bilim eserini Türkçeye kazandıran çevirmen ve yazar **Reşit Aşçıoğlu**. Anılarıyla, yaptıklarıyla aramızda yaşamaya devam edecekler.

Güzel bir haber de verelim: Ankaralı dostlarımız **Çağlar Kılınç** ve **Banu Odabaşı**'nın sağlıklı bir kızları dünyaya geldi. Arkadaşlarımızı kutluyor, **Sade bebeğe hoş geldin diyoruz.**

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

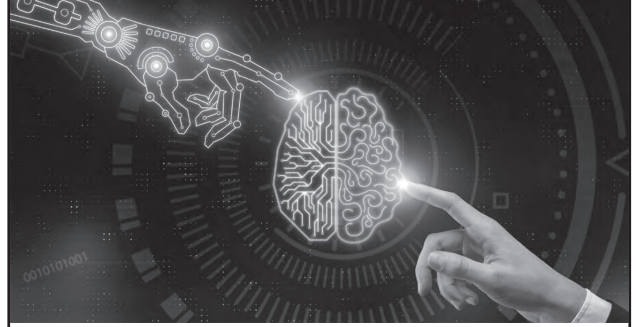
■ ■ PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu	
İç-dış göçler ve siyaset	4
■ ■ KAPAK DOSYASI	
Dr. Bora Cebeci	
Yapay zekânın mum ışığında bilim	6
■ ■ BİLİŞİM / İzlem Gözükeleş	
Veri sahipliği demokrasisi ve dijital sosyalizm	13
İzlem Gözükeleş	
2023'te bilişim alanındaki önemli gelişmeler	18
Özgür Can Özüdoğru	
2023'te bilimin satırbaşları	20
Prof. Dr. Münire Özlem Çevik	
Rasgelmenin işi ve gücü	30
Sami Öngör	
Kolomb sonrası İspanyol fatihler	
Conquistador'lar	34
Ogan Güner	
Negri'den geriye kalan:	
Devrimci özne üzerine ısrarla düşünmek	44
İbrahim Kaya	
'Kambriyen patlaması'	
evrim kuramını çürütüyor mu?	46
Hasan Böğün	
Enerji alanında anti-emperyalist bir öneri	
Batı Asya Gaz Birliği	54
Dr. Hüseyin Karakuş	
İşkambil kâğıtları ve politika	66
■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün	
Büyüleyici kanıtlar -4	71
■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu	72
■ ■ KİTAPÇIL / Özer Or	73
Ahmet Doğan	
Türkiye İktisat Kongresi	74
Ender Helvacıoğlu	
Haluk Yurtsever'in kitabına bir ön-eleştiri:	
Çin yok sayılırsa	77
KİTAPÇI RAFI / Deniz Karakaş Şencan	78
ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHİS / Anıl Ceren Altunkanat	
Biriktirilenler ve hatırlananlar	80

KAPAK DOSYASI

6

Yapay zekânın mum ışığında bilim

Dr. Bora Cebeci



Doğa filozofları ile başlatabileceğimiz bilimsel-sorgulayıcı düşünce, önce 17. yüzyıl bilimsel devrimleri ile sonrasında Einstein'ın genel görelilik teorisi ve olasılıkçı bir evren tanımlayan kuantum teorisi ile güncellenmiştir. Bilimsel kavrayışımızı şekillendiren bu devrimlerden sonra yapay zekâ ile bilimsel kavrayışımızı sorgulayacağımız yeni bir bilimsel metodolojiye geçmekteyiz. Yapay zekâ, evrenin işleyişini anlamamızı sağlayan, açıklayan temel bilimler alanında kullanılırsa, teorilerin, denklemlerin yerini ne alacak? YZ bilimsel bir hipotez, teori üretebilir mi? Bildiğimiz teorilerle çözemediğimiz bir problemi YZ ile çözebiliyorsak fakat bu kara kutuyu anlayamıyorsak, onu kullanmaktan vazgeçmeli miyiz?

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Veri sahipliği demokrasisi ve dijital sosyalizm

13



Veri sahibi demokrasisi ve dijital sosyalizm. Her iki yaklaşım da dijital ekonomide siyasi ve ekonomik eşitliği ex post (uygulama sonrası) çözümlerden ziyade ex ante (uygulama öncesi) çözümlerle sağlamayı savunuyor.

Kolomb sonrası İspanyol fatihler: Conquistador'lar

Sami Öngör



Altın hırsıyla yanan conquistador'ların seyahatleri sonucunda coğrafi bilgiler büyük çapta gelişmiş ve yeni bir dünya keşif ve fethedilmişti. Fakat bu başarılar insanlık tarihinde yer alan korkunç katliamlarla beraber yürümüştür. Milyonlarca yerli öldürülmüş, memleketleri acımasızca yağma edilmiştir. Ele geçirilen servet, okyanusun ötesine, Avrupa kıtasına taşınmıştır.

Rasgelmelin işi ve gücü

Prof. Dr. Münire Özlem Çevik

Genlerin birebir ortak, çevrenin tıpatıp aynı olduğu durumda, ortaya çıkan bireyler arası farklılıkların kaynağı ne olabilir? Bu yazıda, gelişim sırasında meydana gelen olasılıksal moleküler etkileşimlerin, canlıları nasıl ve ne kadar farklılaştırabileceğinden bahsetmek istiyorum.



2023'te bilimin satırbaşıları

Özgür Can Özudoğru

Savaş, pandemi, deprem, seçimler, küresel ekonomik durgunluk... Bir yandan da teleskoplar, kuantum bilgisayarlar, genom çalışmaları... İnsanlık içinde bulunduğumuz çelişkilerle dolu sistemin tüm karanlığına rağmen bilimin mum ışığını canlı tutmaya devam ediyor.



Enerji alanında anti-emperyalist bir öneri Batı Asya Gaz Birliği

Hasan Böğün

Çağımızda emperyalist projeler ile mazlumlar cephesinin projeleri arasındaki kıyasıya rekabet bir olgudur. Emperyalizmi alt etmenin yolu, sorunlara mazlumlar cephesinden çözümler bulmak ve ısrarla mücadelesini vermektir. Batı Asya Gaz Birliği önerisi, emperyalist projelerin karşısına çıkarılacak işte böylesi bir projedir.



'Kambriyen patlaması' evrim kuramını çürütüyor mu?

İbrahim Kaya

Yapılan bilimsel araştırmalar yaratılışçı iddialarının aksine, Darwin'in de öngördüğü şekilde Kambriyen döneminden önce de canlıların yaşadıklarını ortaya çıkardı. Sonradan yapılan bilimsel araştırmalar Kambriyen öncesi canlılarına ait birçok fosil izini gösterdi.



İç-dış göçler ve siyaset

Bir sanayi atılımı gerçekleşmemesine karşın yaşanan yoğun iç göç olgusu, Türkiye'nin siyasal yapısının son 40-50 yılda çarpıcı biçimde değişmesinin de temel nedenlerinden biridir. 70'lerde solun kitleselleşmesini sağlayan iç göçler, 12 Eylül müdahalesiyle siyasal İslam'ın gücü haline getirildi. Bu durumu radikal biçimde değiştirecek bir politik müdahale gerçekleşmezse, sorun sosyolojik gelişme süreci içinde, bin bir çatışma ile çözülecektir.

Son 50 yılda Türkiye'nin toplumsal yapısındaki en çarpıcı gelişme kent-kır oranındaki değişimdir. 1970'te halkın yüzde 61,5'u köyde yaşarken kentlerde yaşayanların oranı yüzde 38,5 idi (bu oran 1950'de 75'e 25). 2022 yılında ise köyde yaşayanlar yüzde 17,3, orta yoğun kentlerde yaşayanlar yüzde 14,8, yoğun kentlerde yaşayanlar ise yüzde 67,9. Bu çarpıcı değişim 70'lerde başlıyor, 80'lerde hızlanıyor, 2000 sonrasında ise tavan yapıyor ve bugünkü tablo oluşuyor.

Bu tür değişimler genellikle hızlı endüstri devrimi yaşayan ülkelerde görülür. 19. yüzyıl Batı Avrupa'sı, 2000'li yılların Çin'i örnek gösterilebilir. Fakat Türkiye'de böyle bir endüstri devrimi yaşanmadı. Türkiye bir tarım ülkesinden sanayi ülkesine dönüşmedi. Kır kente, tarım sanayiye dönüşmedi. Tarım çöktü ve insanlar büyük kentlere doluştu. Yoksulluk ve terör bu eğilimin ana nedenleriydi. Sonuçta büyük kentler büyük köylere dönüştü. Kır ortadan yok olurken kentler de kentliğini yitirdi.

Bu veriler son 50 yılda büyük bir iç göç yaşandığını da gösteriyor. Bir istatistiğe ulaşamadım ama rakamların gösterdiği Türkiye'nin mevcut nüfusunun büyük bir çoğunluğunun son 50 yılda radikal bir biçimde yer değiştirdiği. Radikal derken kastım şu: Köylerini ve tarımcılığı bırakıp yakınlardaki kasabaya veya kente (yerel sanayinin gelişmesi sonucu) yerleşmiyorlar. Böyle olanlar da var elbette ama çoğunluk bölge değiştiriyor, yani göç ediyor. Örneğin bugün İstanbul'da 60 yıldır bu kentte yaşayan ailelerin oranı ne kadardır? Küçük bir azınlık oldukları tahmin edilebilir.

Bir sanayi atılımı gerçekleşmemesine karşın yaşanan bu yoğun iç göç olgusu, Türkiye'nin siyasal yapısının son 40-50 yılda çarpıcı biçimde değişmesinin de temel nedenlerinden biridir.

70'lerde, bu iç göç, solun tabanının genişlemesine ve kitleselleşmesine yol açmıştı. Büyük kentlerde pıtrak gibi ortaya çıkan, göç eden yoksulların ve emekçilerin yerleştiği gecekondu semtleri, CHP'nin oy depoları ve sosyalist örgütlerin kadro kaynaklarıydı. 60'lı yılların devrimcileri, genellikle cumhuriyetin yarattığı kentli orta sınıf ailelerin okumuş aydınlanmış üniversiteli çocuklarıydı. 70'lerde buna göçle gelen Anadolu yoksullarının çocukları da eklendi ve

sözünü ettiğimiz kitleselleşme yaşandı. Bazı sorunlar çıkıyordu ama bu nispeten dengeli ve uyumlu bir gelişmeydi. Solun güçlü varlığı, eski kentlilerle göçle gelenler arasında doğabilecek çatışmaları engelleyen ve ortak yaşamı destekleyen bir faktördü.

12 Eylül faşist darbesi, sistem açısından çok tehlikeli olan bu gelişmeye müdahale etti, solu ezdi, Türk-İslam Sentezi ideolojini pompalayarak İslamcılığın önünü açtı. İç göç daha da yoğunlaştı ama politik yönü ve etkisi farklılaştı. Elbette dünya çapında yaşanan politik gelişmeler de bu eğilimi güçlendirdi.

AKP, bu toplumsal gelişmenin (endüstri atılımı yaşanmadan iç göç) ve 12 Eylül'ün siyasal müdahalesinin sonucudur. Kalıcı olmasının nedeni de böyle bir sosyolojik ve politik olgudan beslenmesidir. 80 sonrası daha da yoğunlaşan iç göçle gelenler artık solun değil, esas olarak siyasal İslam'ın tabanı oldular (Kürt illerinden gelenlerin farklı bir dinamiği var, ayrıca tahlil edilmeli). Yine içgüdüsel olarak sistem karşıtıydılar, mevcut düzene öfkeliydiler, ama bu öfkeleri solun yokluğunda İslamcılık tarafından temsil edildi. Yeni gelenler artık sosyalist ve aydınlanma değerleriyle değil İslamcı değerler ve temalarla kendilerine alan açmaya, kabul ettirmeye ve "adam olmaya" çalıştılar.

Solun yokluğu, eski kentlilerle göçle gelenler arasında dengeli bir sentezin oluşmasını engelledi ve uzlaşmaz bir çatışmanın doğmasına yol açtı. Öte yandan çarpık bir sosyo-politik olguyu da yarattı. 70'lerin tam tersine, 80 sonrası göçlerle gelenlerin yerleştiği yoksul semtler, siyasal İslam'ın oy deposu ve kadro kaynağı olurken, solculuk, aydınlanmacılık, laiklik, sosyalistlik vb. eskiden merkez sağın elinde olan nispeten orta sınıfların yoğunlaştığı yörelere sıkıştı. Bu, 12 Eylül darbesinin müdahalesiyle oluşan ve günümüzü dahi belirleyen çok önemli bir sosyo-politik değişimdir.

Bu tablonun değişmesi ve AKP rejiminden kurtulmak için ya 12 Eylül'ün zıddı bir politik müdahale yapılacak ya da yaşanan sosyolojik sürecin kendiliğinden olumsuzdan olumlu politik gelişmelere yol vermesi beklenecek (bu mümkündür, hatta büyük olasılıktır, ama zaman alacaktır; böyle bir zamanımız

var mı bilmiyorum). Yani ya politika ya da sosyoloji bu meseleyi çözecek. İkisini de biraz açalım.

Son dönemde Cumhuriyet mitingleri ve Haziran direnişi, bu sıkışmışlığı aşmak adına yürütülecek politik müdahalelere yol verebilecek büyük toplumsal hareketlerdi. İlkini Anadolu'ya ve emekçi kesimlere yayılması ve bir iktidar yürüyüşüne dönüşmesi -nedense- bizzat önderliği tarafından engellendi. İkincisi ise son derece yaygın bir hareket olmasına karşın politik önderlikten yoksundu. Böylece ülkenin kaderini değiştirebilecek çaptaki bu kitle hareketleri politik önderlik iddiasında bulunan muhalif kesimler tarafından göz göre göre harcandı ve bugüne gelindi.

CHP'nin bu sıkışmışlığı aşacak, emekçilere ve Anadolu'ya açılacak bir niteliği ve potansiyeli bulunmadığı defalarca görüldü. Günümüz CHP'si bu sıkışmışlığı kabul eden, hatta ondan güç alan, bu konfor alanını korumakla yetinen bir müzmin muhalefet partisine dönüştü. Son dönemde dikkate değer bir çıkış yapan TİP de henüz bu niteliğe sahip değil. TİP'in son seçimlerde kitlesel bir oy alması çok değerlidir, ama bu durumu değiştirecek bir manivelayı henüz yaratabilmiş değil. TİP'in yüksek oy aldığı yerlere bakıldığında, buraların CHP'nin yüksek oy aldığı yerler olduğu görülür. Yani TİP gericiyle kaptırılmış kitlelerden oy almadı, oradan bir parça koparamadı; baraj sorununu aşmanın getirdiği avantajla CHP'nin sosyalist kesiminin ve genel olarak kentli sosyalistlerin oylarını topladı. Bu, politik bir başarıdır ama sosyolojik bir müdahale olmaktan henüz uzaktır.

Ama toplumdan ve politikadan umut kesilmez. Türkiye gibi geçiş dönemini yaşayan çatışmalı ülkelerde aniden gelişebilecek bir toplumsal hareketlenme doğru bir politik önderlik ile birleşebilirse bu handikapı alt edecek bir manivela yaratılabilir.

Eğer bu durumu radikal biçimde değiştirecek bir politik müdahale gerçekleşemezse, sorun sosyolojik gelişme süreci içinde, bin bir çatışma ile çözülecektir. Tarihin kılıcı devreye girmezse, tekerleğine kaldık demektir. Tarihin kılıcının ne yapacağı belli olmaz, ama tekerleği genel olarak bizden yanadır. Fakat tekerleğin de yavaş ilerlediğini, zaman zaman durduğunu, hatta geri gittiğini, bazen de batağa saplandığını bilelim. Kısacası, sosyolog bekler belki ama politikacı tekerleği bekleyemez. Sadece karamsarlığa ve umutsuzluğa kapılmamak için bu vurguyu (tekerleğin bizden yana olması) yapmak gerekir. Siyasi tablo şimdilik bizden yana değil ama sosyoloji bizden yanadır.

Elbette ülkemiz gündemine yeni giren dış göç olgusu, bu süreci geciktirebilir, daha da karmaşıktırabilir, çatışmalı bir hale getirebilir. Ama sürecin temeldeki akışını değiştirmeyecektir (hatta kim bilir belki hızlandırabilir de).

Geniş sürece baktığımızda, gerek 60'lardan itibaren yaşanan iç göç, gerekse son 10 yılda gündeme giren dış göç, birer "kendiliğinden modernite" akımlarıdır. Bu göçlerle gelen insanlar moderniteyi yıkmayı değil, moderniteye ulaşmayı hedefliyorlar; güvenliğe, huzura, refaha kavuşmayı amaçlıyorlar. Elbette bin bir türlü yükleriyle ve gerilikleriyle birlikte geliyorlar.

Bulundukları coğrafyalarda modernite umudunu yitiren insanlar kendilerini yollara vuruyorlar. 20. yüzyılın

Solun yokluğu, eski kentlilerle göçle gelenler arasında dengeli bir sentezin oluşmasını engelledi ve uzlaşmaz bir çatışmanın doğmasına yol açtı. Çarpık bir sosyo-politik olguyu da yarattı. 70'lerin tersine, 80 sonrası göçlerle gelenlerin yerleştiği yoksul semtler, siyasal İslam'ın oy deposu ve kadro kaynağı olurken, solculuk, aydınlanmacılık vb. eskiden merkez sağın elinde olan nispeten orta sınıfların yoğunlaştığı yörelere sıkıştı. Bu, 12 Eylül darbesinin müdahalesiyle oluşan ve günümüzü dahi belirleyen çok önemli bir sosyo-politik değişimdir.

devrimler ve ulusal kurtuluş mücadeleleri çağında böyle bir eğilim yoktu; kendi vatanlarını değiştirme umudu taşıyor ve bunu güçlü politik odaklar önderliğinde eylemli olarak gerçekleştiriyordu insanlar. Bu durum 21. yüzyılda (şimdilik) ne yazık ki değişti. Kendi ülkemizde son 60 yıldır yaşanan iç göçün nedeni, toprak reformunun yapılamaması, yoksulluk sarmalının kırılmaması ve Kürt sorununun demokratik bir çözüme kavuşamaması değil mi? Öte yandan iyi yetişmiş gençlerimizin ve nitelikli emek gücümüzün yurtdışına (Avrupa'ya, Kuzey Amerika'ya) gitmeye çalışmasının nedeni de -tıpkı Afganlı, Suriyeli, Afrikalı insanlar gibi- bulunduğu ülkeden umudu kesip, güvenliği ve refahı yurtdışında araması değil mi? Bizim kolejli gencimiz ve yetişmiş doktorumuz da Afganlı yoksul da aynı şeyi istiyor: Biraz daha modernite. Buna kendi ülkesinde erişme umudunu yitirince gözünü yurtdışına diyor.

Yaşadığımız geçiş aşamasında, göçler, mevcut moderniteyi tahrir etme eğilimi olarak gözükebilirler; kısa vadede böyle bir etkileri de vardır gerçekten. Ama uzun vadede (kuşaklar geçtikçe) birer modernite akımı olacaklardır ister istemez.

Sol, -elbette bazı tedbirleri savunacaktır ama- bu göç sosyolojisine tepkinin siyasetini yaparsa kaybeder, kendini reddeder. Yazımızın başında çizdiğimiz sıkışmışlık tablosuna da mahkûm olur. Çünkü bu tepkinin esas adresi ya halktan kopuk elitist kesimler ya da etnik milliyetçi, ırkçı, Avrupa-merkezci ideolojik odaklardır. Avrupada ve Amerikada hangi akımların güç kazanmaya başladığını görüyoruz. Türkiye'de de benzer bir tehlike kapıdadır.

Türkiye solu, 70'ler sosyolojisini günümüz koşullarında yeniden üretmenin politik müdahale yollarını bulmaya çalışmalıdır. Büyük çatışmaların önüne geçmenin yolu da budur. Ya bulacağız ya da o sosyolojinin kendi özgün solu- nu yaratmasını bekleyeceğiz ister istemez.

Türkiye öyle güzel bir ülke ki, sanki minyatür bir dünya gibi. Dünyanın neredeyse bütün çelişkileri bizim ülkemiz ölçeğinde yaşanıyor. Türkiye'de devrimin yolunu bulan dünya devriminin yolunu da bulur. Ya da tersi...

Bu konu daha çok su kaldırır ve ayrıntılarıyla tartışılmaya muhtaçtır. Yapalım bu tartışmaları...



Yapay zekânın mum ışığında bilim

Doğa filozofları ile başlatabileceğimiz bilimsel-sorgulayıcı düşünce, önce 17. yüzyıl bilimsel devrimleri ile sonrasında Einstein'ın genel görelilik teorisi ve olasılıkçı bir evren tanımlayan kuantum teorisi ile güncellenmiştir. Bilimsel kavrayışımızı şekillendiren bu devrimlerden sonra yapay zekâ ile bilimsel kavrayışımızı sorgulayacağımız yeni bir bilimsel metodolojiye geçmekteyiz. Yapay zekâ, evrenin işleyişini anlamamızı sağlayan, açıklayan temel bilimlerin alanında kullanılırsa, teorilerin, denklemlerin yerini ne alacak? YZ bilimsel bir hipotez, teori üretebilir mi? Bildiğimiz teorilerle çözemediğimiz bir problemi YZ ile çözebiliyorsak fakat bu kara kutuyu anlayamıyorsak, onu kullanmaktan vazgeçmeli miyiz?

Dr. Bora Cebeci

Kırklareli Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği

Bilimsel kavrayışa etkisi bakımından kuantum mekaniği ile 20. yüzyılda yaşanan değişimin bir benzerini, günümüzde yapay öğrenme metotlarının kullanılmasıyla yaşamaktayız. Kuantum teorisi ile deterministik olmayan metotlara geçiş ve bilimsel çalışmalarda kullanılmasının kabul görmesi yeni bir gelişmeyken bir kara kutuya doğru ilerlemekteyiz. Okuyacağınız yazıda, gelişen yapay öğrenme metot ve teknolojileriyle bilimsel kavrayıştaki değişim üzerinde durulacaktır. Yapay zekâ, hipotez ve teori oluşturmada, bilimsel kavrayış geliştirmede yardımcı olabilir mi? Yapay zekâ ile bilimsel bilgi üretilebilir mi? Yapay zekâ algoritmaları açıklayıcılık kazanabilir mi, yoksa bir kara kutu ile yaşamaya alışmalı mıyız?

Tanrı'nın zar atmamış olmasını istiyoruz

*"Doğa ve doğanın yasaları karanlıkta gizliydi, /
Tanrı, Newton olsun dedi /
ve her şey aydınlandı."*

(Alexander Pope)

Acaba öyle mi Bay Pope? 18. yüzyıl şairi Alexan-

der Pope, dönemin ve sonrasındaki 200 yılın anlayışını bu dizelerinde çok iyi anlatıyor. Newton'un doğa olgularını (fenomenleri) basit, sade denklemlerle ifade etmesiyle artık her şeyi bilebileceğimiz, öngörebileceğimiz algısı oluştu ve doğanın kanunlarına ulaştık düşüncesi yerleşti. Yaşadığımız son yüzyılda ise rasyonel düşünceyle ters düşen, mantıkla uyumsuz, açıklayıcılığı zayıf, fakat geçerliliği kanıtlanmış iki yaklaşım ortaya çıktı; Kuantum teorisi ve makine öğrenmesi (yapay zekâ)⁽¹⁾.

Evrenin rasgele süreçlerle işlememesi gerektiği çıkarımı, sadece dinlerle, inançla ilgili değil. Evrenin işleyişini anlayabilmek, açıklayabilmek için de deterministik olmasını bekliyoruz. İnsanın birbirleriyle, hayatla ve doğayla ilişkisi anlam üzerinden kurulmaktadır. Olguları, ürettiğimiz kavramlar ile ifade edip anlamlandırmaktayız. Böylece, olgular üzerine fikir yürütebiliyoruz, geçmişte nasıl olduğunu, gelecekte neye evrilebileceğini kestirebiliyoruz. Doğadaki olguların deterministik olması beklentimiz, Tanrı'nın zar atmamış olmasını istememiz bu yüzden.

Fizikte devrim yaratan fikirle-ri ortaya atan, evreni farklı bir gözle görmemizi sağlayan Einstein, olasılıkçı bir yaklaşım olan kuantum teorisi karşısında, Max Born'a yazdığı mektupta şunu demektedir: "Teori, birçok şey söylüyor ama bizi, 'kadim olanın sırlarına' pek de yanaştırmıyor. En azından ben, O'nun zar atmadığına ikna oldum." Kuantum teorisi, onun için hem yerellik ilkesi temelinde oluşturduğu evren algısına uymamakta hem de kuantum boyutta ortaya çıkan davranışların nedenini açıklayamamaktadır. Einstein ve arkadaşlarının, olguların deterministik bir şekilde işlediği inancı, onları kuantum teorisinin eksik olduğu sonucuna götürmüş ve bu görüşü kaleme alan bir makale yazmışlardır.⁽²⁾ Fakat kuantum teorisinin eksik olmadığı Bell teoremi ile kanıtlanmış ve 2022 Nobel Ödülü verilen Aspect, Clauser ve Zeilinger'in deneyleriyle de Born'un haklı olduğu gösterilmiştir.

Yapay zekâ algoritmaları ise hem analitik olarak çözemediğimiz problemleri çözmekte hem de günlerimizi, aylarımızı alan süreçleri oldukça hızlandırmaktadır. Fakat burada çekindiğimiz bir nokta var; bunu nasıl yaptığını henüz bilemiyoruz. Tanrı'nın zar attığı, olasılıkçı evreni açıklama güclüğü varken, şimdi de nasıl sonuca ulaştığını bilmediğimiz bir araç geliştirdik. Yapay zekâ (YZ) bizim için bir kara kutu konumunda. Bilim camiası bu açıdan YZ kullanımına direnç göstermiş olsa da artık pek çok disipilin makine öğrenmesi algoritmaları ile çalışmaktadır.

Doğa filozofları ile başlatabileceğimiz bilimsel-sorgulayıcı düşünce, birincisi 17. yüzyıl bilimsel devrimleri ile, sonrasında Einstein'ın genel görelilik teorisi ile ve olasılıkçı bir evren tanımlayan kuantum teorisi ile güncellenmiştir. Bilimsel kavrayışımızı şekillendiren bu devrimler sonrasında yapay zekâ ile bilimsel kavrayışımızı sorgulayacağımız yeni bir bilimsel metodolojiye geçmekteyiz. Bu yazıda, temel bilimlerin alanında yapılan güncel çalışmalar üzerinden yapay zekânın bilimsel yöntem içinde nasıl bir konuma geldiğini sorgulamaya ve göstermeye çalışacağız.

Yapay zekânın gelişim süreci

Yapay zekâ fikrinin ortaya çıkması dijital elektronik devrelerin gelişmesi ve hesaplama kabiliyetinin insanla yarışır düzeyde artması sonucunda olmuştur. Yapay zekânın kurucu babaları, alanın ilk konferansında bir araya gelerek, makinelerin dili nasıl kullanabileceği, soyutlamalar ve kavramları nasıl oluşturabileceği, insanlara mahsus olan sorunları nasıl çözebileceği ve kendisini nasıl geliştirebileceğini bulmaya çalışmayı hedeflemişlerdi. 1950'lerde başlayan yapay zekâ çalışmalarıyla bilgisayarın insanın yapabileceği her şeyi yapabileceği ve üç yıl gibi bir zaman sonunda insanı geçebileceği düşünülmüştü. Teorik olarak mümkündü ve bu alanda büyük kaynaklar harlandı, fakat onlarca yıl bu hedeflere ulaşamayıp vazgeçildi. Karşılaşılan problemler, engeller son 30 yılda aşıldı; büyük verilerle çalışabilen yüksek hızlı elektronik hesaplayıcılar kullanılmaya başlandı ve 1950'lerde dile getirilmiş hedefler teker teker başarılabildi.

Günümüzde YZ ile en sık karşılaştığımız uygulamalar; yüz tanıma, ses tanıma, nesne tanıma, web arama motoru, sosyal medya analizi ve tavsiye sistemi, konuşma anlama ve komut alma, otonom sürüş, istenilene göre yazılı ve görsel içerik üretme uygulamalarıdır. Neredeyse her bilim dalında karar verme ve kestirim uygulamalarında da kullanılır hale gelmiştir. Bunların dışında hipotez oluşturma, özgün fikirler üretme konusunda da YZ'dan destek alınmaktadır. Böylece hem daha karmaşık problemlerle uğraşılabilir, bilimsel süreç hızlanı-

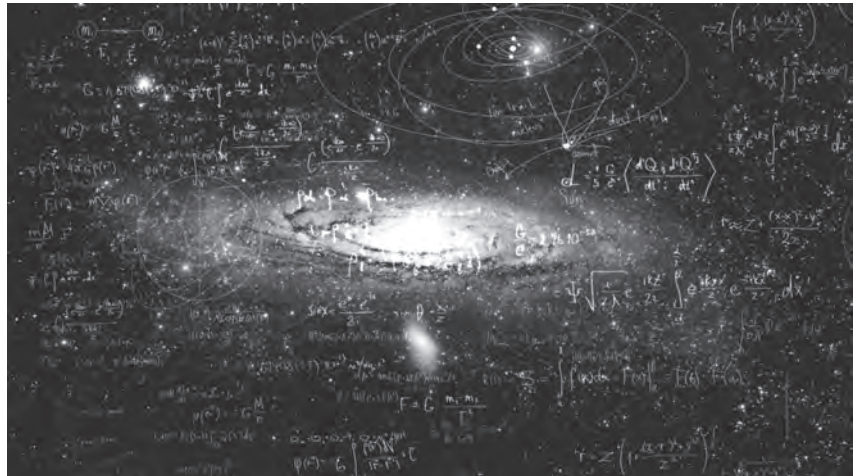
rılıyor hem de varsayımlara dayanan yanlış yaklaşımlar azaltılıyor.

Bilimsel çalışmada, yapay zekâ temelli, genelleştirerek ifade edersek hesaplama temelli yaklaşım, uygulamalı bilimlerde (özellikle mühendislik ve tıp alanında) artık kabul gören bir yöntem halini aldı ve açıklanabilirlik gibi eksikleri olmasına rağmen, hızla diğer bilim dallarında da uygulanmaktadır. Uygulamalı bilimlerde beklentimiz, öncelikle doğruluk oranı yüksek sonuç elde etmektir. Doğruluk oranı yüksekse bunu olguyla açıklamada kullanabiliriz. Fakat bu doğrudan bir neden-sonuç ilişkisi kurmak anlamına gelmiyor, iki değişken arasında bir ilinti (korelasyon) olduğunu gösteriyor. Peki ya yapay zekâ, evrenin işleyişini anlamamızı sağlayan, açıklayan temel bilimlerin alanında kullanılırsa, teorilerin, denklemlerin yerini ne alacak? Ya da YZ, bilimsel bir hipotez, bir teori üretebilir mi? Bildiğimiz teorilerle çözemediğimiz bir problemi YZ ile çözebiliyorsak ya da çözebildiğimiz bir problemi var olan teoriden daha doğru çözen bir YZ geliştirmişsek, fakat bu kara kutuyu anlayamıyorsak, onu kullanmaktan vazgeçmeli miyiz?

Bilimsel kavrayışı yapay zekâyla birleştirmek

Bir kâhin düşünün, hilesiz bir şekilde yaptığı bütün tahminler doğru çıkıyor. Bilimciler yine de şunu sorgulayacaktır; "Bu tahminler nasıl üretiliyor?" Bunu anlamak, kavramak ve açıklamak isteyeceklerdir. "Bilimsel kavrayış" (scientific understanding) ile kastedilen budur. "Bilimsel

Tanrı'nın zar atmış olduğu olasılıksal bir evrenin işleyişini anlayabilmek, açıklayabilmek kolay değil. Bu yüzden evrenin deterministik olmasını istiyoruz.



kavrayış” kavramının nasıl tanımlanması gerektiği de tartışmalıdır. “Bilimsel açıklama” (scientific explanation) olarak adlandırılması gerektiğini savunanlar da var. Kavrayışın sübjektif olduğu, sadece bilimsel aktivitenin psikolojik bir yan ürünü olduğu fikrini savunmaktalar. “Kavrayış” terimi, nedensel modeller inşa etme yeteneği olarak da tanımlanmaktadır. Görselleştirebilmeyi ve fikirlerin birleştirilmesini sağlar. Lord Kelvin bu konuda şöyle demiştir: “Fizikte belirli bir modeli anlayıp anlamadığımızın test edilmesi, onun mekanik modelini yapıp yapamayacağımıza bağlıdır.”

Henk de Regt ve Dennis Dieks de “bilimsel kavrayış” tanımlamak için bağlamsal ve pragmatik bir teori önermektedir.⁽²⁾ Bu yaklaşımda iki kriter tanımlanıyor. Birincisi, fenomeni anlama kriteri: Bir P fenomeni, eğer P’nin bir açıklanabilir (intelligible) T teorisi varsa kavranabilir. İkincisi, teorinin açıklanabilirlik kriteri: Eğer bilimciler, kesin hesaplamalar yapmadan T teorisinin niteliksel olarak karakteristik sonuçlarını bilebiliyorlarsa, T bilimsel teorisi açıklanabilir.

Krenn ve arkadaşlarının 2022 çalışması, de Regt ve Dieks’in bu yaklaşımını temel olarak bilimsel kavrayış ile yapay zekâyı birleştiren bir sınıflandırma önermektedir [1]. Çalışmalarında, yapay zekânın (gelişmiş hesaplamalı sistemlerin) bilim alanında nasıl bir rol oynayacağı üzerine farklı disiplinlerden bilimcilerle röportajlar yapmışlar ve bu alanda literatür taraması yaparak yeni bilimsel kavrayış üzerine üç-boyutlu bir yapı tanımlamışlar. Böylece YZ’nın yakın gele-

cekteki etkisi özetlenmektedir. YZ’nın bilimsel kavrayışa katkısı açısından tanımlanan bu üç boyut şöyledir:

1. Boyut: YZ, fiziksel sistemlerin ulaşılması zor özelliklerini ortaya çıkaran bir enstrüman olabilir. Bu işlevine “Hesaplamalı Mikroskop” adı verilmiş.

2. Boyut: Yeni kavramlar ve fikirlerle ilham kaynağı olabilir. Bu boyut “Esin Kaynağı” olarak adlandırılmaktadır.

3. Boyut: YZ’nın “kavrayan özneye” dönüştüğü aşama. Bu boyut da “Kavrayışın Öznesi” olarak adlandırılmaktadır.

İlk iki boyutta YZ, bir destek sistemi olarak çalışmakta iken, üçüncü boyutta makine kendi kendine anlayabilme yeteneğine sahip olarak çalışmakta ve ulaştığı yeni kavramları insan bilimcilere aktarabilmektedir. Yapay zekânın bilimsel kavrayışa bu boyutlar temelinde destek verebilmesi, doğabilimcileri, bilgisayarbilimcileri ve bilim felsefecilerinin çok disiplinli iş birlikleriyle mümkün görülmektedir. Temel bilimlerden alınmış örnek çalışmalar üzerinden bu yaklaşımı inceleyebiliriz.

Yapay zekâ ile yeni materyaller

Vasylenko ve arkadaşlarının 2021 çalışması⁽⁴⁾, yeni batarya materyallerin keşfedilmesi üzerine makine öğrenmesi algoritmaları kullanılmasına dayanmakta [7]. Makine öğrenmesi destekli öznetelik bulma, mühendislikte sık kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada kimya alanında uygulanmış bir örneğini görmekteyiz. Araştırmacılar, gözetimsiz makine

öğrenmesi (unsupervised machine learning) kullanarak dört yeni materyal keşfetmişler.

Bu tür bir araştırmada geleneksel yöntem, biliminsanlarının kimyasallar hakkında kendi tecrübe ve sezgilerini de temel olarak modelleme yapmaları (hipotez oluşturmaları), yararlı bileşikleri seçmek için veritabanı arama araçlarının kullanılması ve bunların deneylerinin yapılması şeklinde ilerlemektedir. Çalışma, YZ’nın 300’den fazla opsiyon içinden kullanışlı olan kimyasalları belirlemesi temeline dayanmaktadır. Bir anlamda, bilimcinin bir hipoteze dayanarak başladığı arama süreci, makine öğrenmesi algoritması içinde yapay sinir ağının ağırlıklarının tekrarlı olarak güncellenmesi sürecine dönüşmektedir. Sonuca ulaşıldığında, YZ’nın kendi ürettiği hipotez, ağ içine gömülü bir kodlamadan ibarettir.

Çalışmada, makine öğrenmesi hesaplama sonuçları bir sıralama şeklinde üretilmiş. Burada sıralama, kimyasal kombinasyonların yararlı yeni bir malzemeyle sonuçlanma olasılığıyla tanımlanmaktadır. Bu sıralama sonucunda en yüksek olasılıklı dört aday belirlenmiş ve deneysel süreçler sadece bu materyaller üzerine kurularak, başarılı sonuçlar elde edilmiş. Böylece geleneksel yöntemle aylar sürecektir süreç hem hızlandırılmış olmakta hem de hatalar ve maddi kayıplar azaltılmaktadır.

Google araştırma ekibi de, Kasım ayında yayımlanan makalede, geliştirdikleri yeni derin öğrenme algoritmasının bulgularını paylaştı [2]. Geleneksel yöntemlerle 800 yıllık bilgi birikimine eşdeğer 2,2 milyon yeni kristal keşfedilmiş. Yeni YZ programıyla 2,2 milyon kristal çıktısından 380.000 adetinin oldukça kararlı ve laboratuvarında yeni materyallerin üretiminde kullanılabilecek yapıda olduğu bulunmuş. Dünyanın farklı yerlerinden araştırmacılar bulunan bu yeni kristallerin 736 adetini deneysel olarak oluşturabilmişler. Başka bir çalışma ekibi, Google’ın GNoME (Graph Network for Materials Exploration, Materyal Keşfi için Grafik Ağı) adını verdiği bu uygulama ile bir robot kolunu birleştirerek otonom materyal sentezi yapabilecek bir laboratuvar geliştirmiş [3]. (Bkz. Görsel 1)

1956 Dartmouth Çalıştayı’na katılan, yapay zekânın kurucu babaları.



John McCarthy



Marvin Minsky



Claude Shannon



Ray Solomonoff



Alan Newell



Herbert Simon



Arthur Samuel



Oliver Selfridge



Nathaniel Rochester



Trenchard More



Görsel 1: Google-GNoME yazılımını kullanarak, otonom olarak yeni materyal üreten laboratuvar.

YZ'nın benzer kullanımına diğer bir örnek, kimin kansere yakalanma olasılığının daha yüksek olduğu kestiriminde, öngörülmemiş yeni bir hipotezin bulunmuş olmasıdır.

Madabhushi ve arkadaşlarının çalışmasında kullandıkları yöntem temelde boyut azaltma ve öznitelik seçimi yapmakta. Bunu yaparken de belirleyici olan öznitelikleri tespit ederek, sınıflandırıcının (yapay zekânın) yorumlanabilir olmasını sağlıyorlar [4]. Bir sınıflandırma işleminde öznitelik sayısı (boyutlar) arttıkça güçlü ve yorumlanabilir bir sınıflandırıcı (yapay zekâ algoritması) elde etmek zorlaşmaktadır. Niceliksel histomorfometri⁽⁹⁾ alanında, sadece hastalığın varlığının doğru sınıflandırılması yeterli değildir. Ek olarak, sınıflandırmada hangi özneliğin ayırt etmede en çok öneme sahip olduğu da belirlenmelidir. Doktorlar genellikle opak "kara kutu" tahmin modellerine mesafeli olduğundan, bu öznitelik şeffaflığı, genellikle klinik karar destek sınıflandırma araçlarının benimsenmesi için bir önkoşuldur.

Çalışılan örnek problem, neden bazı hastalarda meme veya prostat kanserinin tekrarlama olasılığının diğerlerinden daha yüksek olduğu üzerine. Yapay sinir ağı, hasta doku taramaları ile eğitilmekte ve kanserin yeniden ortaya çıkma riski daha yüksek olanlar belirlenmektedir.

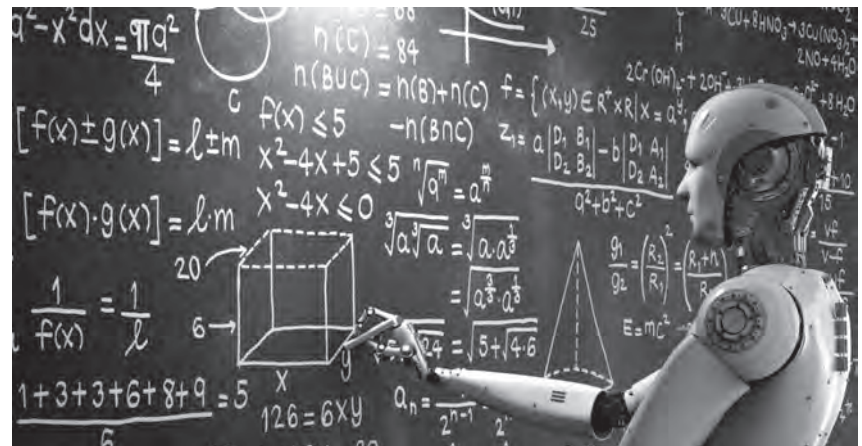
Bir hastanın tekrar kansere yakalanma olasılığını belirlemek için en önemli özelliği bulmak amacıyla, önerdikleri öznitelik seçme yöntemini kullanıyorlar. Sonuçta, bezelerin iç yapılarının ne kadar sıkı bir şekilde

bir araya toplandığının, kanserin geri gelme olasılığını en doğru şekilde tahmin eden faktör olduğu bulunuyor. Bu sonuçla ilgili, araştırma yürütücüsü Madabhushi, "Bu ortaya atılan bir hipotez değildi. Bunu bilmiyorduk" diyor. "Sadece, hastalığın önemli bir parametresini ortaya çıkaran bir metodoloji kullandıklarını" söylüyor.

Ancak yapay zekâ bu sonuca varduktan sonra, sonucun patolojiyle ilgili mevcut bilimsel literatürle de uyumlu olduğu görülmüş. Bu yöntem, bezelerin yapısının yoğunluğunun, kansere neden katkıda bulunduğunu henüz açıklayamıyor fakat tümör büyümesinin nasıl ilerlediğini anlamaya yardımcı olmakta ve böylece gelecekteki araştırmalar için de yol gösterici olmaktadır.

Yapay zekâ ile bir teori oluşturulabilir mi ya da teoriye giden yolda yapay zekâ bir kılavuz olarak kullanılabilir mi? Bu çalışmada sonuca ulaşılmış değil, büyük umutlar var. Fakat bu örnek çalışma, sınırın nereye

Yapay zekânın bilimsel kavrayışa katkısı üç boyutla tanımlayan bir çalışmada, boyutlar şöyle tanımlanmış: Hesaplamalı mikroskop, esin kaynağı ve kavrayışın öznesi.



kadar gidebileceğini göstermesi açısından yararlı.

Teorilerin peşinde

Fizikte ünlü ve büyük bir problem, "Büyük Birleşik Teori"nin tanımlanması problemidir. Zürih Enstitüsü'nden teorik fizikçi Renato Renner'in beklentisi de makine öğrenmesinin evrenin nasıl çalıştığını tanımlayan büyük birleşik teoriyi geliştirebileceği yönünde. Makine öğrenmesi algoritmasını bu yönde kurmuş. Diğer yandan, sonuca ulaşılsa bile şöyle bir problem daha var. Sonucun anlaşılabilir, açıklayıcı olması için yapay sinir ağının nasıl karar ürettiği probleminin çözülmesi gerekiyor. Bu problem de ayrıca bilgisayar bilimlerinde "Açıklanabilir YZ" (XAI, explainable AI) başlığı altında çalışılan bir konu.

Fizikte, evrenin doğasına dair üretilen iki temel teori, kuantum ve genel görelilik teorisi uzlaştırılabilmiş değil. Genel görelilik maddenin çok büyük ölçekteki işleyişini açıklamakta, kuantum teorisi maddenin çok küçük ölçekli işleyişini "açıklamakta". Yapay sinir ağı modeli tarihsel teoriler temel alınarak kurulmuş ve evrenin nasıl oluştuğuna dair üretilmiş fikirlerle eğitilmekte, birkaç yıl içinde bir cevap üretmesi bekleniyor. Geliştirilen YZ'den beklenti, bu iki kavrayış arasında köprü kurabilecek yeni bir bakış açısı sunması. Renner, "Fizikte ancak olaylara alışılmamış bir açıdan bakarsak büyük adımlar atabiliriz" diyor.

Fiziksel teorileri temel alarak kurulmuş analitik denklemlerle bir sistem modellenilebilmekte ve gerçekleştirilebilmektedir. Çalışılan sistemin sınırları zorlandığında, örneğin na-

nometre boyutunda elektronik devre tasarımı, eldeki denklemler kullanışsız olmaktadır. Bu tür problemler simülasyonlarla çözülebilmekte. Geleneksel yöntemlerle bir simülasyon yaratmak da hem zor ve uğraştırıcı hem de pahalı bir süreçtir. Yüksek çözünürlüklü simülatörler de ciddi miktarda hesaplama desteği gerektirmektedir. Diğer yandan yüksek çözünürlüklerde fizik denklemlerini doğru hesaplamak da zorlaşmaktadır.

Buna alternatif, makine öğrenmesi kullanarak simülatör tasarlanmaktadır. Simülatörler doğrudan gözlemlenen veriden (örneğin akan bir suyun video kaydını izleyerek) eğitilirler. Bu yöntemde de standart öğrenme algoritmaları, durum uzayı büyüdükçe ve dinamikler karmaşık hale geldikçe zorlanmaktadır. Sanchez-Gonzalez ve arkadaşları, geliştirdikleri grafik ağ modeliyle bu zorluğu aşacak bir yöntem öneriyorlar [5].

“Grafik Ağ-temelli Simülatör” (GNS) adını verdikleri sistem, veriden karmaşık sistemleri simüle etmeyi öğreniyor. Önerdikleri sistemin standart öğrenme algoritmalarından temel farkı, güçlü bir tümevarımsal eğilime sahip olması, diğer bir deyişle genelleştirilebilirliği kuvvetli bir yöntem elde etmişler. Şu an kullanımda olan YZ araçları, eğitildiği veri seti dışına çıkamamakta; bunlara “özel yapay zeka” adı verilmektedir. Bu çalışmada kullanılan metot ise genelleştirme kabiliyeti yüksek sonuç vermekte; simülasyonlar farklı materyaller, farklı engeller ve farklı başlangıç noktaları için tekrarlandığında, gerçeğe örtüşen sonuçlara ulaşmaktadır.

GNS algoritması sıvı simülasyonları üzerinde çalıştırılmış. Giriş verisi olarak sıvı, kum, lapa ve bunların karışımlarının simülasyonları kullanılmış (Bkz. Görsel 2). Yapay sinir ağ tasarımı, fiziksel durumlar etkileşimli parçacıkların grafikleriyle temsil edilmekte, karmaşık dinamikler de düğümler arası öğrenilmiş mesaj aktarımıyla temsil edilmekte. GNS sistemini, tek bir derin öğrenme mimarisine uygulamışlar ve çeşitli fiziksel durumlar için doğru bir şekilde simüle etmeyi öğrenebildiği görülmüş. Bu çalışmadan çıkarılabilecek sonuç, GNS gibi bir sistemin sadece tahmin uygulamalarında değil ters problemleri⁽⁵⁾ çözmede

de kullanılabileceğidir. Böylece fiziksel nedensellik kurabilmeye ve açıklanabilirliğe katkı sağlayabilirler.

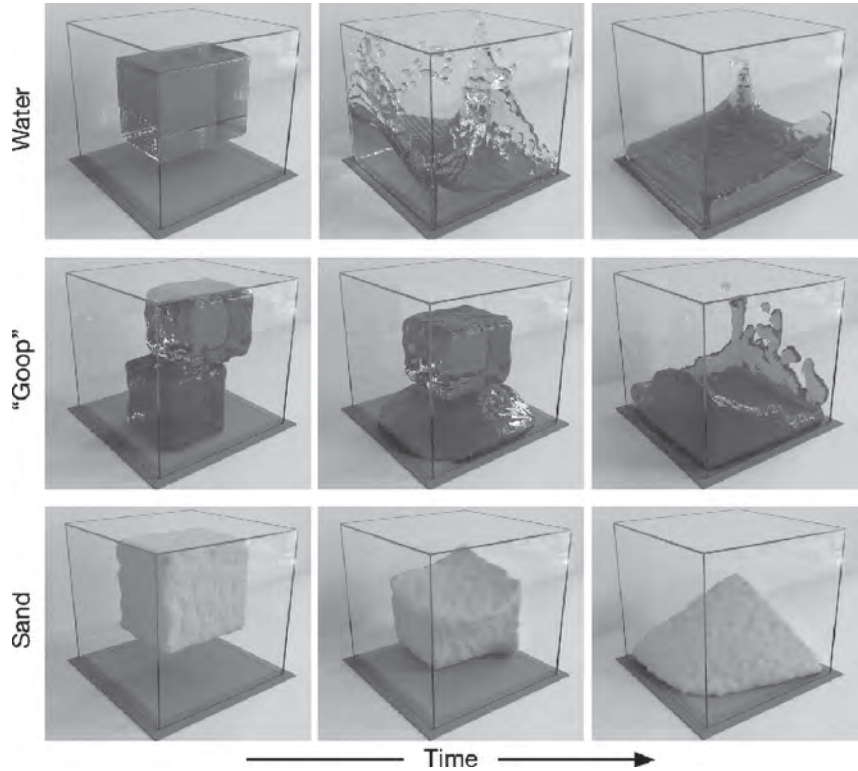
Fiziksel olayları simüle etmenin dışında fizik denklemlerini ve denklem değişkenlerini bulmayı hedefleyen çalışmalar da son onlarca yıldır yapılmaktadır. Örnek birkaç çalışma, olarak Bongard-2007⁽⁶⁾, Brunton-2022⁽⁷⁾, Udrescu-Tegmark-2020⁽⁸⁾ AI Feynman 2.0 çalışması sayılabilir. Otomatik denklem üreten yazılımlar başarılı sonuçlar vermektedir. Fakat denklem değişkenlerinin önceden biliniyor olması gerekmektedir. Bir fiziksel olaya (fenomene) dair denkleme ulaşmak için ilk adım, bu dinamik olgunun (sistemin) değişkenlerini tanımlamaktır, ikinci adım bu değişkenleri içeren bir matematiksel formül geliştirmektir. Yapay öğrenme algoritması, var olan değişken bilgisi temelinde verileri işleyerek denklemleri üretebilmekte. Burada dinamik sistemi gözlemlemek ve ilgili değişkenleri bulma adımı otomatik olarak çözülememektedir. Bilimciler hâlâ bunu elle yapmaktalar; fenomeni gözlemleri, üzerine düşünceleri ve bunun sonucunda bir değişkene karar kılmaları gerekmekte. Newton’un fiziksel olguların temelinde “kuvvetler” olması gerektiği düşüncesi ve denklemin temelinde yer alan ivme kavramını biliyor olması gibi. Bu değişkenlere ulaşıl-

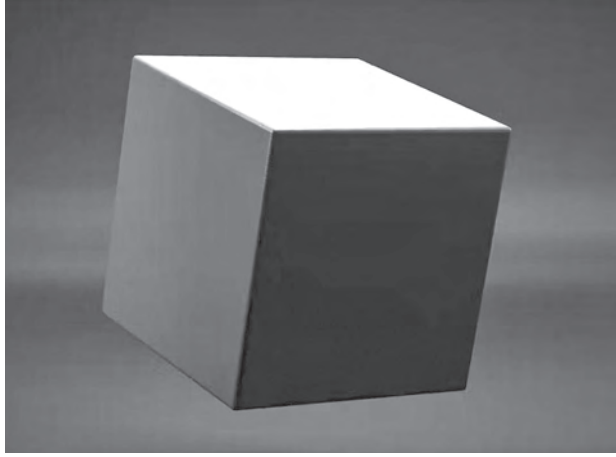
dıktan sonra, YZ araçları kullanılarak denklemler elde edilebilir.

Chen, Lipson ve arkadaşları, çalışmalarında, problemin ilk adımı olan değişkenlerin bulunması kısmına odaklanmışlar [6]. Fiziksel süreci izleyen kamera kayıtları ve genel gözlem araçlarının verilerini kullanarak ilgili fenomeni tanımlayabilecek değişkenlerden birini elde etmeye çalışmışlar. Dinamik sistem olarak, basit olması açısından ikili sarkaç seçilmiş. İkili sarkaç, bir sarkaca ikinci bir sarkacın bağlanması ile elde edilmektedir. Gerçek bir ikili sarkaç deney düzeneği salınımları videoya alınmış, bir derin öğrenme sistemi bu videonun her bir karesi (frame) ile eğitilmiş. YZ sisteminin hedefi sonraki kareyi kestirmek, diğer bir deyişle sonraki karede sarkacın konumunu kestirebilmek. Belirli bir süre eğitimden sonra YZ sistemi, videonun gidişatını sanki sistem dinamiğini “anlamışçasına” başarılı olarak kestirebilmektedir.

Bundan sonra ikinci çözülecek problem, bu büyük YZ sisteminden değişkenlerin elde edilmesi olmuş. Bunun için sistem kaç değişken ile tanımlanabilir problemi üzerinde durulmuş. Geleneksel yöntemde ikili sarkaç sistemi dört değişken ile ifade edilmektedir. YZ sistemi, değişken sayısını verecek şekilde tekrar film kareleri dizisi

Görsel 2: Üç-boyutlu su, lapa ve kum veri setleri için Grafik Ağ-temelli sistemin ürettiği simülasyon sonuçları.





Makine öğrenmesinin, bir a-priori bilgi veya hipotez olmadan, sadece veriyi işleyerek yüksek doğrulukta sonuçlar elde edebildiğini görüyoruz. Fakat algoritmanın kararlarının mantıksal temelini açıklamakta zorlanıyoruz. Bu bilinemezliğe, bu şeffaflık eksikliğine "kara kutu problemi" adı verilmekte, çünkü ağ yapısı içindeki düşünce süreci açıklanabilir değildir.

ile eğitilmiş. İşlem saklı uzaya sıkıştırılarak tekrar tekrar devam ettirilmiş ve sonuç olarak 4,7 değişken olarak elde edilmiş. Saklı uzaya sıkıştırma işlemi, bir dinamik sistemi en az sayıda bağımsız değişkenle temsil edilebilmek için yapıyor. Örneğin, elimizde beş boyutlu bir dinamik sistem (beş değişkene bağlı bir sistem, hava durumu gibi) olsun. Fakat sistemin kaç boyutlu olduğunu bilmediğimiz için problemi çözmeye örneğin 10 boyut ile başlıyoruz. Sistem beş boyutlu olduğu için dokuz, sekiz, yedi ve altı boyutlara sığıyor ve bu boyutlarda tanımlanabiliyor. Çalışmada saklı uzaya gömme işlemi için Levina-Bickel algoritması kullanılmış. Dört değişkene sahip olduğunu bildiğimiz ikili sarkaç için elde edilen 4,7 boyut ile yaklaşık olarak değişken sayısının kestirildiği görülmekte. Tabii bunlar bilmediğimiz, farklı bağımsız değişkenlere karşılık gelmekte.

Çalışmada ikili sarkaca ek olarak başka dinamik sistemler de çalışılmış. Örneğin diğer bir dinamik sistem, kaç değişkenle ifade edildiği bilinmeyen yanan ateşten yükselen alev verisi. Burada saklı uzaya sıkıştırma işlemi 24 değerine kadar yapılabilmiş. Bu da demek oluyor ki, bu sistemi tanımlamak için 24 durum değişkeni gerekmektedir. Bununla birlikte, lav lambası, sallanan çubuk, elastik ikili sarkaç gibi dokuz farklı dinamik sistemle çalışılmış ve değişken sayıları kestirilmiş. Bu sistemlerin bazılarının değişken sayıları bilinmekte, bazılarının bilinmemektedir. Bulunan cevaplarla bilinen değerler yaklaşık aynı değerde elde edilmiş.

ifade ediyor: "İkili sarkaç sisteminde YZ ile bulunan değişkenler, açı ve açısal hız değişkenlerine karşılık gelmekte midir? Hayır, bu değişkenler ikili sarkacı tanımlayan geleneksel değişkenlere denk gelmiyor. Burada başka bir yolla sistem tanımlanmakta. Fakat henüz YZ'nın nasıl bir analiz sonucunda bu değişkenlere ulaştığını çözemiyoruz. Biz sadece dört adet değişken bulunduğunu biliyoruz ve bunlar alıştığımız değişkenler değil. Şu an için bu bir sır."

Değişkenlerin neyi ifade ettiği bilinemese de, elde edilen değişkenleri birbirine göre çizdirerek değişkenlerin birbirini ne şekilde etkilediği ve zamanda nasıl değiştiği gösterilebilmektedir. Bu değişkenlerin açıklayıcılığının olduğu ve kestirimlerinin doğru olduğu biliniyor fakat ne anlam ifade ettiği henüz bilinmiyor. Fakat tarihsel gelişime bakılacak olursa, bu yine de önemli bir aşama. Örneğin, 1600'lerde Newton $F=ma$ denklemi-

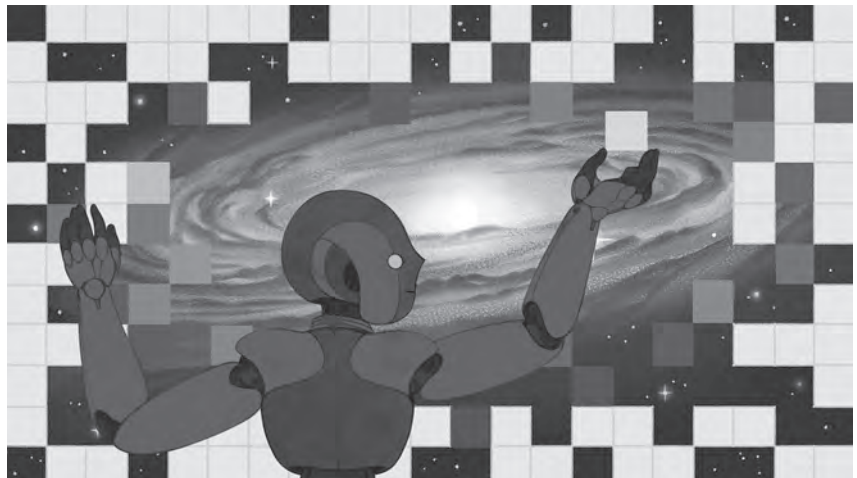
Sisteme dair değişken sayısı elde edildikten sonra sıradaki soru bu değişkenlerin ne anlama geldiği, değişkenlerin ne olduğu sorusudur. Yapılan çalışma ve günümüz teknikleri bu soruya cevap verememektedir. YZ sistemi değişken sayısını üretebilmekte, fakat hiçbir tanımlama yapmamaktadır. Hod Lipson bu durumu şu şekilde

ni keşfediyor. Burada dikkatten kaçan bir nokta şudur; denklemi bulmaktan çok daha büyük bir başarı, aslında değişkenleri keşfedebilmektir. Newton bir şekilde ivme denilen kavramı buldu. Ondan önce aslında hiç kimse bu hızlanma fikrini düşünmemişti. Newton, bir kere bu değişkenleri anladıktan sonra, ilişkiyi formüle etmeye başlayabilirdi. Eğer bir sisteme bakıp onun değişkenlerinin ne olduğunu bulabilen bir YZ algoritması olursa, bu değişkenlerin yasalara veya denklemlere otomatik olarak dönüştürülebileceğinin habercisi olur.

Kara kutuyu anlayabilmek

Makine öğrenmesinin, bir a-priori bilgi veya hipotez olmadan, sadece veriyi işleyerek yüksek doğrulukta sonuçlar elde edebildiğini gördük. Fakat algoritmanın kararlarının mantıksal temelini açıklamakta zorlanıyoruz. Sinir ağları, veri ile beslendikçe değerlerini her zaman güncellemekte, düğümler, katmanlar arasındaki değerler değişmekte. Bu uyarlanabilir (adaptif) model karmaşık sorunları çözebilse de, insanların ilgili mantığı çözmesi çoğu zaman imkânsızdır. Bu bilinemezliğe, bu şeffaflık eksikliğine (lack of transparency) "kara kutu problemi" adı verilmekte, çünkü ağ yapısı içindeki düşünce süreci açıklanabilir değildir. Bu bilinmezlik sadece sonuçlara olan güveni baltalamakla kalmıyor, aynı zamanda sinir ağlarının insanların dünyayı bilimsel olarak anlamalarına ne kadar katkıda bulunabileceğini de sınırlıyor.

Diğer yandan, bir kara kutu ile değil "açıklayıcı zekâ" ile yola devam etmemiz gerektiğini savunan bilimciler



de var. AI Feynmann 2.0 uygulamasını geliştiren Max Tegmark, çok güçlü kara kutularla yaşamaya başlamamız konusunda daha temkinli ve katıldığı podcast yayınında şöyle söylüyor: “Nasıl çalıştığını tam olarak anlayabilmiş değiliz ve bunda bir sorun yok. En fazla, dans eden robot yüzüstü yere düşer ya da go oyununda kötü bir hamle yapar ve yenilir. Fakat, eğer YZ, otonom-sürüşte arabayı kontrol ediyorsa ya da nükleer enerji istasyonunu kontrol ediyorsa, bu sorun olmaya başlar. Benim sloganım açıklanabilir zekâ (intelligible intelligence), bunun üzerine çalışıyoruz.”

Kara kutu probleminde karşı üretilmiş cevaplar da var, bunlara “yorumlanabilirlik teknikleri” (interpretability techniques) ve “açıklanabilir YZ” denmekte. Bu teknikler, bir ağın yanıtlara nasıl ulaştığını adım adım açıklamaya çalışmakta. Karmaşık makine öğrenimi modellerinden yüksek düzeyde ayırtma elde etmek mümkün olmayabiliyor. Ancak araştırmacılar, genellikle bir ağın verileri işleme biçimindeki daha büyük eğilimleri tespit edebilmekte ve bu belirlenen eğilimlerin yeni keşiflere yol açma potansiyeli var.

Yakın gelecek için görebildiğimiz şu; her alanda daha önce bakmadığımız bir şekilde olgulara yaklaşabileceğiz, yeni model tasarımlarını daha hızlı bir şekilde yapabileceğiz ve çözemediğimiz problemleri çözebileceğiz. Yapay zekâ, bize bir teori, bir anlatı vermeyecektir. Fakat elimizde probleme uygulayabileceğimiz bir araç varsa, bunu kavramlaştırmak daha kolay olacaktır.

DİPNOTLAR

- 1) Yapay zekâ, makine öğrenmesi ve yapay öğrenme terimleri birbirinin yerine, gelişmiş hesaplamalı sistemler için kapsayıcı bir terim olarak kullanılmaktadır.
- 2) Einstein, A., Podolsky, B., Rosen, N.(1935-05-15); “Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?”; *Physical Review*, 47-(10): 777-780.
- 3) De Regt, H. W. & Dieks, D.; *A contextual approach to scientific understanding*; *Synthese* 144, 137-170 (2005).
- 4) Verilen örnek çalışmalar, www.scientificamerican.com/article/ai-generates-hypotheses-human-scientists-have-not-thought-of/ yazısından çevrilmiştir.
- 5) Ters problem (inverse problems): Gözlemlerden, nedenin (kaynağın) hesaplandığı problemler.
- 6) Bongard, Josh, and Hod Lipson; “Automated reverse engineering of nonlinear dynamical systems”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104.24 (2007): 9943-9948.
- 7) Liu, Yuying, J. Nathan Kutz, and Steven L. Brunton; “Hierarchical deep learning of multiscale differential

equation time-steppers”, *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 380.2229 (2022): 20210200.

8) Udrescu, Silviu-Marian and Max Tegmark; “AI Feynman: A physics-inspired method for symbolic regression”, *Science Advances* 6.16 (2020): eaay2631.

9) Niceliksel histomorfometri: Bir dokuda mikroskopik yapının niceliksel olarak ölçülmesi.

KAYNAKLAR

- [1] Krenn, Mario, et al.; “On scientific understanding with artificial intelligence” *Nature Reviews Physics* 4.12 (2022): 761-769.
- [2] Merchant, Amil, et al.; “Scaling deep learning for materials discovery”, *Nature* (2023): 1-6.
- [3] Szymanski, N. J., Rendy, B., Fei, Y. et al.; “An autonomous laboratory for the accelerated synthesis of novel materials”, *Nature* 624, 86–91 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06734-w>
- [4] Ginsburg, Shoshana B., et al.; “Feature importance in nonlinear embeddings (FINE): applications in digital pathology”, *IEEE transactions on medical imaging* 35.1 (2015): 76-88.
- [5] Sanchez-Gonzalez, Alvaro, et al.; “Learning to simulate complex physics with graph networks”, *International conference on machine learning*. PMLR, 2020.
- [6] Hod Lipson; “Can AI discover new physics?” (youtube) - makale anlatım videosu çevirisi, Makale: Chen, Boyuan, et al., “Automated discovery of fundamental variables hidden in experimental data.”, *Nature Computational Science* 2.7 (2022): 433-442.
- [7] Vasylenko, Andrii, et al. “Element selection for crystalline inorganic solid discovery guided by unsupervised machine learning of experimentally explored chemistry”, *Nature communications* 12.1 (2021): 5561.



yapay zekâ

Cem Say

Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Cem Say, bu kitapta yapay zekâ kavramını her yönüyle ve herkesin ilgisini çekebilecek biçimde anlatıyor. Yapay zekâ sistemlerinin dayandığı matematiksel altyapıyı, gelişim serüvenini, insan beyni dediğimiz doğal bilgisayarın çalışması hakkında verdiği ipuçlarını, güncel uygulamalarının nasıl çalıştığını ve nerelerde tıkandığını, yarattığı felsefi tartışmaları, bilinç ve özgür iradeyle ilgisini ve insanlığa olumlu/olumsuz etkilerini keyifli bir dille işliyor. Yazarın, yüzyıllar öncesinden başlayıp son teknolojik gelişmelere varan bir çerçevede kurarken yanıtını aradığı kimi sorular şöyle:

İnsanların yapabiliş makinelerin yapamayacağı şeyler var mı? Düşünen bir makine yapılabilir mi? Sadece 0 ve 1 her şeye yeter mi? Gödel neden öldü? Turing kimdir? Doğanın, yaşamın, insanların programlama dili nedir? Hesaplama karmaşıklığı nedir? AlphaGo dünya go şampiyonunu nasıl yendi? Turing testi nedir? Bilgisayar insan dillerini nasıl anlar? Derin öğrenme nedir? Robotlar buluş, sanat, avukatlık, askerlik, doktorluk vs. yapabilir mi? Aşık olabilir mi? Bilgisayarlar bizi bizden iyi tanıyabilir mi? Yapay zekâ dünyayı ele geçirip hepimizi yok edecek mi?



22. BASKI

Bilim ve Gelecek Kitaplığı • www.bilimvegelecek.com.tr • 0216.345 26 14

Veri sahipliği demokrasisi ve dijital sosyalizm



YZ etiği ve düzenleme politikaları arasında sıkışmış durumdayız. Muldoon (2022) liberal çerçevenin dışına çıkarak veriyi mülkiyet bağlamında ele alan iki yaklaşımı tartışıyor: Veri sahibi demokrasisi (Data-owning Democracy) ve dijital sosyalizm. Her iki yaklaşım da dijital ekonomide siyasi ve ekonomik eşitliği ex post (uygulama sonrası) çözümlerden ziyade ex ante (uygulama öncesi) çözümlerle sağlamayı savunuyor.

Sosyolog Zeynep Tüfekçi, altı yıl önceki TED konuşmasında, bipolar kişilik bozukluğunda mani döneminin ön belirtilerinin klinik semptomlardan önce sosyal medya paylaşımlarından anlaşılabilceğinden söz ediyordu. Mani döneminde insanlar alışveriş yapmaya daha meyilli oluyorlar. Kuşkusuz bu bilgi, iş modelleri hedefli reklamcılık üzerine kurulu şirketler (özellikle Google ve Facebook) için önemlidir (<https://www.youtube.com/watch?v=iFTWM7HV2UI>).

İş modeli hedefli reklamcılık üzerine kurulu bir şirket için çalışan bir yazılım mühendisi, internet kullanıcısının mani döneminde olup olmadığını tahmin edebileceği bilgisine ulaştığında bunu görmezden gelebilir mi? Etik bilgisi ve hassasiyetleri yüksek olduğu için bu durumu görmezden geldiğini varsayalım. Fakat bu bilgi, belirli kişilere belirli reklamları göstermeyi hedefleyen bir şirket için çalışan daha hırslı bir mühendisin gözlerini kamaştırabilir. Ayrıca insanların mani dönemindeki zaaflarından yararlanmakla “normal” insanların başka zaaflarından yararlanmak arasında bir fark var mıdır? Bu gibi durumlarda inisiyatifi teknoloji şirketlerine veya onlar adına (!) çalışan mühendislere bırakabilir miyiz?

YZ (yapay zekâ), insanlar aleyhine sonuçlar doğurabilir. Fakat bu olumsuzlukları sadece etikle önlemeye çalışmak havanda su dövmek oluyor. Etikten, onun kapsamı dışında kalan bir şeyi yapmasını istiyoruz. YZ etik çerçeveleri normatif idealler belirleyebilir ancak bu değer ve ilkelere uyumu zorunlu kılacak mekanizmalardan yoksunlar. Herhangi bir yaptırım mekanizması olmadığından etik değerler ekonomik teşvikler tarafından kolaylıkla geçersiz kılınabilir. Bu nedenle YZ etiği, çoğu zaman sadece bir pazarlama aracı olmanın veya hükümetlerin teknoloji şirketlerine müdahalesini bertaraf etmenin ötesine geçemiyor; YZ kaynaklı sorunlar karşısında etkisiz kalıyor (Munn, 2023).

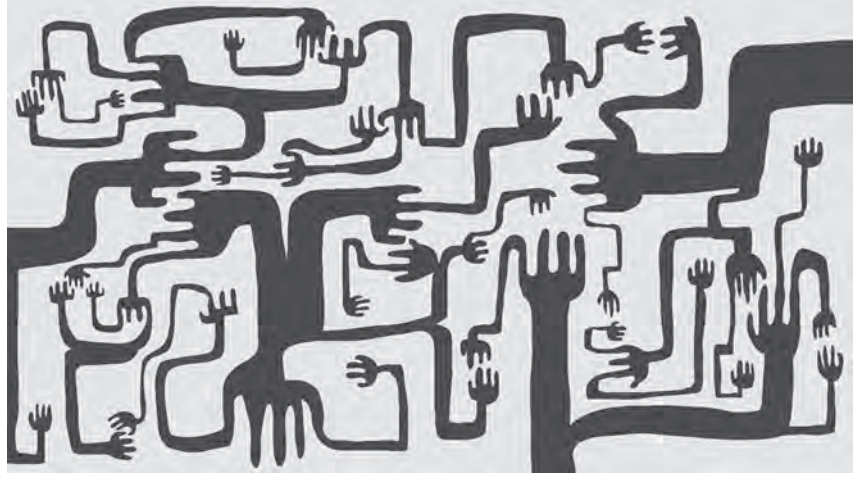
Teknoloji şirketleri, kendi YZ uygulamalarını incelemek üzere felsefeciler, mühendisler ve politika uzmanlarından oluşan bağımsız (!) kurullar oluşturuyorlar. Ancak bu kurulların projeleri veto etme veya anlamlı bir şekilde durdurma yetkisi olmuyor. YZ etik beyanlarında listelenen ve YZ etik kurulları tarafından önerilen değerler, şirketlerin kurumsal değer ve öncelikleriyle sıkı sıkıya bağlantılı oluyorlar. Ürünlerin arkasındaki iş kültürü, gelir modelleri ve-

ya teşvik mekanizmaları nadiren sorulanabiliyor.

Daha önemlisi son yıllardaki etik tartışmalarının arka planında farklı bir süreç geliyor. YZ, toplumun birçok işlevini destekleyen altyapılar için giderek daha önemli oluyor. Ulaşım, güvenlik, enerji, eğitim sektörleri; işyerleri ve hükümetler, iyileştirme veya koruma amacıyla YZ'yi altyapılarına dahil ediyorlar. YZ, mevcut altyapıları desteklerken YZ'nin kendisi de bugünün ve yarının birçok hizmetinin bağlı olacağı bir altyapı haline geliyor.

Büyük teknoloji şirketleri, sahip oldukları veri ve hesaplama kaynaklarından yararlanarak ülkelerin altyapıları üzerinde söz sahibi olmaya başlıyorlar. Bu nedenle, yalnız gelişmiş ülkelerde değil, büyük teknoloji şirketlerinin girdiği her ülkede teknoloji şirketlerine karşı itirazlar artıyor. Ancak öne sürülen çözümler liberal bir çerçeveye sıkışmış durumda ve şirketler, daha fazla hükümet düzenlemesi ve denetimi ile durdurulmaya çalışılıyor. Bu çözümler doğrultusunda hükümetler ve uluslararası kuruluşlar bireylerin verileri ve mahremiyetleri için çeşitli önlemler alıyorlar. Büyük teknoloji şirketlerinin pazarı kontrol etmesini ve rakiplerini satın almasını engellemeye çalışan adımlar atıyorlar. Fakat büyük teknoloji şirketlerine yönelik liberal eleştiriler, çoğunlukla bireyleri korumaya ve haksız rekabeti önlemeye odaklanıyor. Dijital varlıkların

Büyük teknoloji şirketleri, sahip oldukları veri ve hesaplama kaynaklarından yararlanarak ülkelerin altyapıları üzerinde söz sahibi olmaya başlıyorlar.



Veri sahibi demokrasinin iki temel hedefi var: Birincisi, vatandaşları farklı veri sahipliği biçimleriyle güçlendirerek siyasi ve ekonomik eşitliğe yaklaşımdır. İkincisi, büyük teknoloji şirketlerine bağımlılığı azaltmaktır.

mülkiyeti ve kontrolü, dijital teknolojilerin yurttaşları güçlendirmek için nasıl kullanılabileceği gibi konular daha az tartışılıyor (Muldoon, 2022).

Sahip oldukları veri ve veri altyapısı, büyük teknoloji şirketlerine muazzam bir avantaj sağlıyor. Dolayısıyla toplumcu bir teknoloji politikasının öncelikli hedeflerinden biri veri olmalı. Ancak şirketleri daha fazla vergilendirmek veya daha sıkı veri koruma düzenlemeleri uygulamak gibi reformlar, dijital altyapı üzerindeki mülkiyet ve kontrol ilişkilerine müdahale edemediği için sınırlı bir etkiye sahip oluyor. Çünkü vergilendirme yoluyla yeniden dağıtım planları, verilerin nasıl kullanılacağına kimin karar vereceğine ilişkin temel güç dengesizliğini değiştirmiyor. Şirketlerin

vatandaşların verilerini toplama ve bunların ticarileştirilmesi üzerindeki tek taraflı kontrol hakları devam ediyor. GDPR (General Data Protection Regulation - Genel Veri Koruma Yönetmeliği) gibi şirketlerin verileri nasıl topladığını ve kullandığını düzenlemeye çalışan veri koruma yasaları, kurumsal iş modellerinin en kötü yönlerini törpülüyor. Ama bu tür reformlar vatandaşların ekonomik gücünü artırmak ya da verilerinin ürettiği değerden onların da yararlanmasını sağlamak için çok az şey yapıyor (age).

YZ etiği ve düzenleme politikaları arasında sıkışmış durumdayız. Muldoon (2022) liberal çerçevenin dışına çıkarak veriyi mülkiyet bağlamında ele alan iki yaklaşımı tartışıyor: Veri sahibi demokrasisi (Data-owning Democracy) ve dijital sosyalizm. Her iki yaklaşım da dijital ekonomide siyasi ve ekonomik eşitliği ex post (uygulama sonrası) çözümlerden ziyade ex ante (uygulama öncesi) çözümlerle sağlamayı savunuyor.

Veri sahibi demokrasisi

VSD'nin (Data-owning Democracy - Veri Sahibi Demokrasisi) iki temel hedefi var. Birincisi, vatandaşları farklı veri sahipliği biçimleriyle güçlendirerek siyasi ve ekonomik eşitliğe yaklaşımdır. Böylece bireyler artık izleyici rolüyle sınırlı kalmayacak ve veri akışlarının oluşturulması ve uygulanmasına aktif olarak katılmak için yeterli siyasi ve ekonomik konuma sahip olabilecektir. İkincisi, büyük teknoloji şirketlerine bağımlı-



lılığı azaltmaktır. VSD, mevcut veri koruma düzenlemelerinin yerine geçmek yerine bu çabaları tamamlamaya çalışır.

VSD, MSD'nin (property-owning democracy - Mülk sahibi demokrasisinin) dijital bağlama uyarlanmasıdır. MSD, sermayenin bireyler arasında geniş bir şekilde yayılmasıyla şekillenen bir ekonomik sistemi ifade eder. İlk olarak 1920'lerde İngiliz muhafazakârlar tarafından kullanılmış, İngiliz ekonomist ve Nobel Ödülü sahibi James Meade tarafından akademik siyaset felsefesine aktarılmış ve daha sonra John Rawls tarafından popüler hale getirilmiştir. MSD'nin eşitliğin maddi koşullarına ve bağımlılıkların azaltılmasına odaklanması, sosyal liberalizm, liberal eşitlikçilik ve liberal cumhuriyetçilikle de örtüşmektedir. VSD de MSD gibi ekonomik ve siyasi eşitlik arasındaki yakın ilişkiyi kabul eder. Bunları sonradan hafifletilecek bir sorun olarak görmez. En baştan müdahale etmeye çalışır. Bir diğer deyişle, kaybedenlerin kayıplarını telafi etmeye çalışan düzenleyici politikalarından farklıdır.

VSD, iki katmandan oluşur. İlk katman, vatandaşların kolektif olarak kamusal veri ürettiği sivil teknoloji platformlarından oluşmaktadır. Barcelona ve Amsterdam'da pilot olarak uygulanan DECODE projesi buna iyi bir örnektir. Kent sakinleri, enerji kullanımı, hava kalitesi ve gürültü kirliliği hakkında veri toplamak için mahallelerine konulan sensörlerin pasif izleyicileri değildir. Sürecin



Dijital sosyalistler demokratik kolektiflerin kamu hizmetlerini kontrol etmesini ve kurumların yapılandırmasında aktif rol almasını sağlayacak katılımcı haklarla ilgilenirler.

içinde aktif öznel olarak yer alırlar. Amaç, bir veri müşteregi oluşturarak veriye dayalı politika oluşturmayı mümkün kılmak ve kamu refahını artırmaktır. Böylece dijital siyasi katılım artar. Kamu yönetimlerinin kamu altyapılarını ve hizmetlerini yönetme konusunda özel şirketlere bağımlılığı azalır.

İkinci katman, verinin taşınabilirliği ile ilgilidir. VSD, Avrupa Birliği'nin mevcut veri taşınabilirliğinden biraz daha ileridir. Bireyler, oluşturulmasına rıza gösterdikleri verilerin kopyalarını otomatik olarak alabilirler. Bireyler, veri akışlarını istedikleri şekilde kullanarak kişisel verilerini değer döngüsüne dahil edebilirler. Bireyler; sosyal medya şirketleri, fitness takip cihazları ve mobilite uygulamaları gibi çok çeşitli ticari hizmetlerden gelen verileri içeren çok kapsamlı bir veri seti elde ederler. Böylece sağlık verilerini bir araştırma enstitüsü-

ne bağışlayabilir, tüketici verilerini üçüncü bir tarafa satabilir veya mobilite verilerini bir veri kooperatifinde başkalarıyla bir araya getirebilir.

VSD, kurumsal aktörlere olan bağımlılığı iki yolla azaltır. Birincisi, kolektif veri kontrolü ve demokratik gözetimin mümkün olduğu alanlar yaratmaktır. Uygun bir dijital kamu altyapısı ile vatandaşlar, özel şirketlerden aldıkları hizmetleri azaltabilirler. İkinci olarak, bireyler kendileri hakkındaki verileri başkalarıyla birlikte, örneğin bir veri kooperatifinde bir araya getirmeyi seçebilirler. Veri, diğer verilerle bir araya getirildiğinde ekonomik faydalar doğurabilir. Bu nedenle yurttaşlar karşılıklı faydalar geliştirmek için verilerini bir kooperatifte bir araya getirebilirler. Kooperatif üyeleri, verilerinin üçüncü taraflarla nasıl paylaşılacağı hakkında aracı olarak hareket edecek temsilcileri belirleyebilir. Veri altyapısının kolektif olarak sahiplenilmesi ve veri kooperatifleri aracılığıyla demokratik kontrol mekanizmalarının kurulması özellikle akıllı şehir uygulamalarında yeni olanaklar yaratmaktadır.

Dijital sosyalizm

DS (Digital socialism), VSD gibi yurttaşların dijital hizmetler üzerinde kontrol sahibi olmasını ve bu hizmetlerin ortak çıkarlar doğrultusunda



da yönlendirilmesini hedefler. Dijital ekonomiye yönelik reformlar hakkındaki tartışmalar genellikle negatif özgürlük ideali etrafında gerçekleşir. Örneğin, bireylerin gözetlenmeme, mahremiyetlerinden yararlanma ve kişisel verileri üzerindeki mülkiyetleri gibi hakları tartışılır. Dijital sosyalistler ise demokratik kolektiflerin kamu hizmetlerini kontrol etmesini ve kurumların yapılandırılmasında aktif rol almasını sağlayacak katılımcı haklarla ilgilenirler.

DS'de demokratik katılım temel bir öneme sahiptir. Bu nedenle, toplulukların demokratik yönetimlerde doğrudan temsil edilebilecekleri örgütlenmeler yaratmak amaçlanır. Halihazırda Avrupa'da, çoğu Şili'nin Allende dönemindeki Cybersyn projesinden esinlenen, kamu projelerinin bir parçası olarak finanse edilen ölçeklenebilir dijital altyapıya yönelik deneyler gerçekleştiriliyor. Bu demokratik deneylerde, dijital hizmetleri organize etme ve yönetme konusunda yurttaşlara yeni haklar sağlamayı hedefleyen çalışmalar yapılıyor.

DS'nin bir diğer hedefi, yurttaşların dijital hizmetlerle ilgili karar alma süreçlerine eşit kapasitede katılmalarını sağlamaktır. Bu doğrultuda, siyasi ve ekonomik elitlerin kurumlara hükmetmesine yardımcı olan yerleşik güç yapılarına meydan okurlar. Teknoloji şirketlerinin ve yatırımcılarının orantısız gücüne karşı, yurttaşların kolektif olarak hareket etme kapasitelerini artıracak kurumları desteklerler.

Muldoon (2022), DS'nin üç temel özelliğine dikkat çeker. Birincisi, DS'nin dijital ekonomideki üretken varlıkların (teknoloji şirketleri, veri merkezleri, özel mülkiyetli yazılım rejimleri, vs.) özel mülkiyetine itirazıdır. Buna karşı savunulan ortak mülkiyet, sosyalist yönelimine karşın farklı içeriklerle karşımıza çıkabilir. Örneğin, kamu tarafından finanse edilen geniş bant ağı, kamu arama motoru ve kamuya ait dijital altyapı gibi kamulaştırılmış kuruluşları içerebilir. Ortak mülkiyet, hizmetin sahibi olan ve yöneten kamunun bir ulus devletten daha küçük olduğu, topluluk veya belediye mülkiyetindeki hizmetlerin daha yerel biçimlerini de içerebilir. Metalaştırılmamış malların ve gönül-

lü emeğin yönetimine dayanan dijital müştereklere dayalı sistemleri içerebilir. Ayrıca söz konusu servisin içeriği ve kimler tarafından kullanılacağına göre farklı biçimler söz konusu olabilir. İşçi kooperatifleri, uygulamalar aracılığıyla organize edilen yerel kurye ve gıda dağıtım hizmetleri için uygun olabilir. Ama sosyal medya ağları veya halka açık bir arama motoru için ulusal ve hatta uluslararası bir organizasyon gerekecektir.

İkincisi, işyeri demokrasisine verdiği önemdir. Çalışanlar, üretim teknikleri, çalışma programları, yeni teknolojilerin geliştirilmesine yapılan yatırımlar gibi konularda söz ve karar sahibi olmalıdır.

Üçüncüsü, dijital hizmetlerin yönetimini çok paydaşlı olarak ele almasıdır. Milyarlarca insanın kullandığı dijital platformların küçük bir teknik topluluğunun eline geçmesi, diğer yurttaşların yetkisini elinden alacak ve mevcut dijital ekonominin eşitsizliklerini yeniden üretecektir. Dolayısıyla platformdan etkilenen farklı paydaşlar arasında müzakere ve koordinasyona gerek vardır.

Muldoon (2022), DS girişimlerinin düşebileceği iki tuzağın altını çizerek. Birincisi, yukarıdan aşağı yürütülen kamulaştırma projeleridir. İşçi katılımının ihmal edilmesi ve yurttaşların sağlanan hizmetler üzerindeki kontrolünün kısıtlı olması DS hedefi ile çelişmektedir. İkincisi, hizmetlerin sadece işçi odaklı olmasıdır. Fakat işçilerin çıkarlarıyla kullanıcılar ve hizmetten etkilenen yerel topluluklar

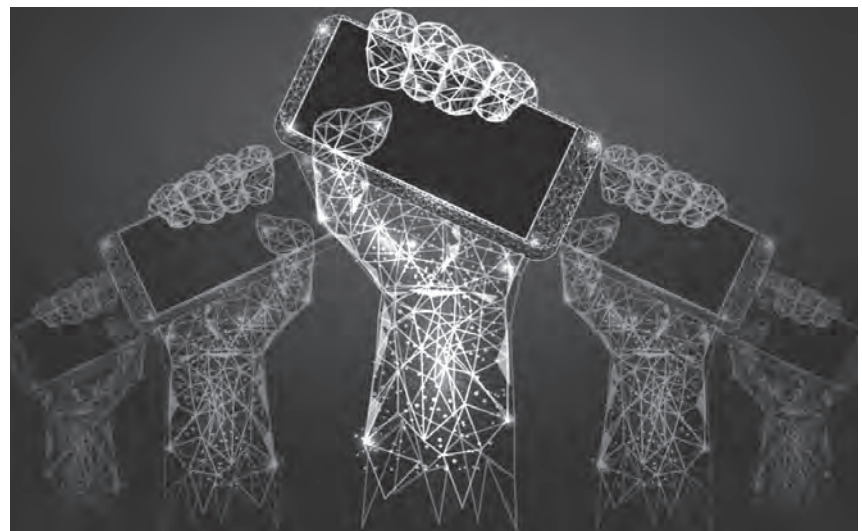
gibi paydaşların ihtiyaçlarının denge-lenmesi gerekir.

VSD ve DS'nin benzerlikleri ve farklılıkları

Hem VSD hem de DS, mülkiyet ve güç konularını dijital ekonominin merkezine oturtur. Yeni mülkiyet hakları yoluyla yurttaşları güçlendirmek ve dijital şirketlerin özel gücüne karşı koymak gibi ortak amaçları vardır. Yurttaşların dijital hizmetlerin yönetimine katılabilmeleri için yeni katılımcı yapıların kurumsallaştırılmasına çalışırlar. Her ikisi de büyük teknoloji şirketlerinin merkezinde olduğu eşitsizlikleri sınırlandırmak için dijital ekonomide üretilen değeri yeniden dağıtmayı hedefler.

Bu ortaklıklara karşın VSD ve DS arasında önemli farklar da vardır. Birincisi, VSD, işyeri demokrasisinin uygulanmasına yönelik güçlü mekanizmalar içermez. Çoğu zaman böyle bir iddiası da yoktur. DS'de ise gücü patronlardan işçilere aktarma hedefi vardır. Böylece işçiler firma içinde karar alma süreçlerinde yer alabilecektir. Yerel düzeyde mal veya hizmet satmak için bir uygulama, web sitesi veya protokol kullanan platform kooperatifleri, demokratik işletmeler olarak yapılandırılabilir. Bu model, yemek dağıtımı, kurye hizmetleri ve ev temizliği gibi coğrafi bazlı hizmetlerde kullanılabilir. Kısa süreli ev kiralama ve ulaşım platformları gibi büyük sermaye yatırımı gerektirebilen işler, daha genel barınma ve ulaşım hizmetleriyle eşgü-

Dijital sosyalizm (DS) doğrultusunda atılacak her adım, toplumsal mülkiyet ve kapitalizmin dönüşümü için de bir adım olacaktır.



düm halinde belediyeye hizmetleri olarak sunulabilir.

İkincisi, VSD'nin kişisel verilerin demokratik yönetimini organize etmek için kooperatiflere ağırlık vermesi ancak şirketlerin ve dijital hizmetlerin mülkiyeti ve kontrolü ile ilgili eşitsizlikleri ele alırken yetersiz kalmasıdır. En iyi senaryoda bile on binlerce kullanıcısı olan bir kooperatifin tek başına veriden önemli bir ekonomik veya siyasi güç sağlaması olası değildir. Çünkü kooperatiflerin ellerindeki verilerden yararlanma olanakları sınırlıdır. En başta şirketlerin sahip olduğu değerli araçlara ve altyapıya sahip değillerdir. Verinin, yeni petrol olduğu sıkça söylenir. Ama veri ve petrol arasında önemli bir fark vardır. Veri, petrolden farklı olarak kolayca takas edilebilir bir meta değildir; bağlamsaldır. Örneğin, bir kişinin arama geçmişi Google için anlamlıdır ve şirket bundan bir değer elde eder. Fakat bir veri kooperatifi Google gibi bir arama altyapısına sahip olamayacağı için aynı veri setinden bir değer elde etme şansı olmayacaktır. Ayrıca sadece veriyle sınırlı reformların yapmak dağıtımı, ev kiralama ve ulaşım piyasası gibi dijital ekonominin diğer alanları üzerinde güçlü bir etkisi olmayacaktır. Reklamlardan elde ettikleri kâr sınırlı olduğu için Uber ve Airbnb gibi şirketlerin büyük pazar payları, veri reformlarından fazla etkileneceklerdir.

Üçüncüsü, DS'nin VSD'den farklı olarak yatırım süreçlerinde de söz sahibi olmayı gerekli görmesidir. VSD, yurttaşların kendi kişisel verileri üzerindeki kontrolünün artmasını desteklese de yeni teknolojiye yönelik uzun vadeli yatırım kararları yine özel şirketler tarafından alınacaktır. Yurttaşların dijital hizmetlerin nasıl geliştirileceği hakkında söz hakkı olmayacaktır. VSD, yurttaşların siyasete katılımını sağlamak için belediye dijital altyapısı ve platformları gibi sivil teknoloji alanındaki girişimleri destekler. Fakat eninde sonunda pazar ekonomisi ve özel

mülkiyet etrafında gerçekleşen işletmeler ve hizmetler tahayyül eder. Tahayyülünde hükümetlerin sınırlı bir rolü vardır. Çünkü temel hedefi, güçlü tekellerin oluşmasını önlemek ve yeterli rekabeti sağlamak için bu pazardaki aktörlerin gücünü eşitlemeye çalışmaktır. Bu senaryoda hükümetlere düşen, teknoloji şirketlerinin nasıl çalışabileceğine ilişkin düzenlemeler getirmek ve bireylere kişisel verilerini kontrol etme fırsatları sağlamaktır.

DS ise yatırımların ve kıt kaynakların nasıl tahsis edileceğine ilişkin niteliksel kararların güçlü teknoloji şirketleri ve yatırımcılar tarafından değil, halk tarafından verilmesi gerektiğini savunur. Elbette pek çok kişinin farklı üretim dalları hakkında karar verecek pratik bilgiye sahip olmadığı ve gerekli her alanda bilgi sahibi olacak zamanı olmadığı es geçilmez. Katılım, demokratik olarak yapılandırılmış ve bireylerin endişelerini bu aracı kurumlara aktarmalarını sağlayacak üretici ve tüketici birlikleri üzerinden gerçekleştirilir. Böylece uzun vadeli yatırım kararları hakkında yurttaşlar söz sahibi olabilir. Yeni teknolojiler geliştirilirken demokratik hesap verebilirlik biçimleri geliştirilebilir.

DS altında,

- 1) Dijital ekonomideki üretim araçlarının büyük kısmı toplumsal mülkiyette olur;
- 2) Birçok dijital hizmetin kullanım noktasında ücretsiz olabilmesi ve ihtiyaç duyan her vatandaşa sunulabilmesi için kamu finansmanı sağlanır;
- 3) Arama motoru, çevrimiçi me-

sajlaşma ve diğer temel altyapı hizmetleri, hizmetten herhangi bir kâr elde edilmeksizin kamu yararına işletilir;

4) Yaşamsal olmayan hizmetler işçi kooperatifleri tarafından yürütülür ve hizmetin ürettiği değerler üyeler arasında eşit olarak dağıtılır.

Dijital sosyalistler, dijital hizmetlerin kapitalist örgütlenmesine karşı bir alternatif sunuyorlar. DS'de de eşitsizlikler olacaktır. Ancak bu eşitsizlikler, teknoloji şirketleri ve yatırımcıların hâkim olduğu kapitalist bir ekonomide olduğu seviyenin çok uzağında olacaktır. Muldoon'un (2022) vurguladığı gibi demokratik sosyalizm olmadan dijital sosyalizm olmayacak. DS'nin acil reform talepleri, uzun vadeli devrimci bir ufuk ve kapitalist üretim ilişkilerinin sona erdirilmesini destekleyen stratejik bir programla uyumludur. DS ancak ekonomik varlıkların toplumsal mülkiyeti ve kapitalizmin dönüşümü gerçekleştirildiğinde tamamen mümkün olacaktır.

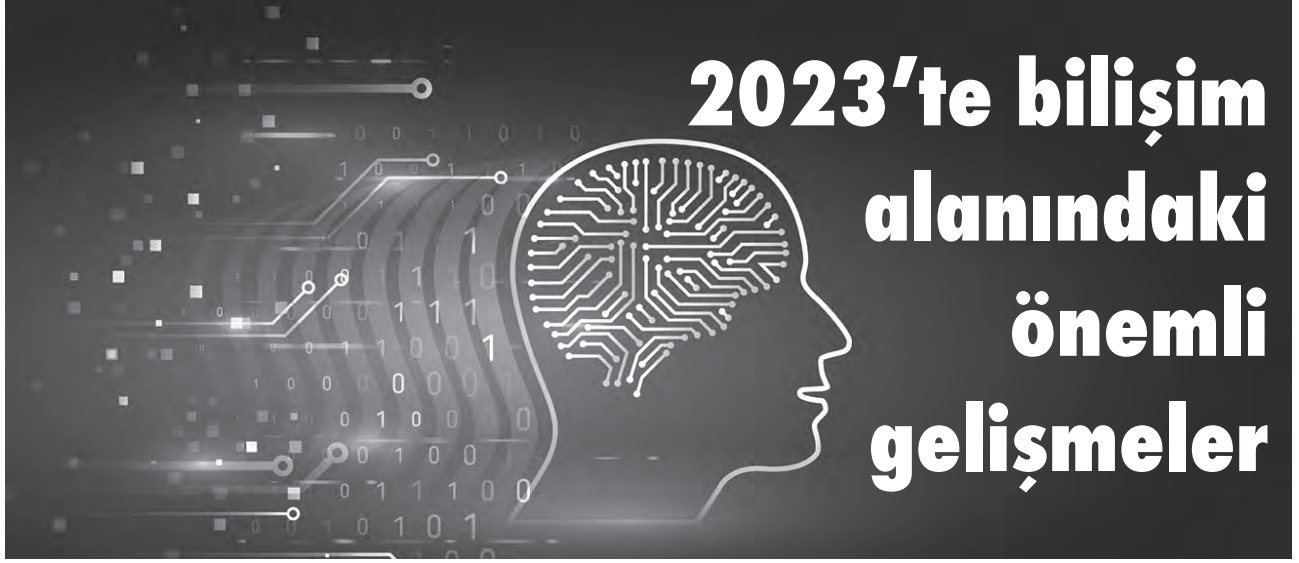
Ama DS doğrultusunda atılacak her adım, toplumsal mülkiyet ve kapitalizmin dönüşümü için de bir adım olacak. Önümüzdeki yerel seçimler DS deneyleri için çeşitli olanaklar yaratabilir.

KAYNAKLAR

- 1) Muldoon, J. (2022). Data-owning democracy or digital socialism?. *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, 1-22.
- 2) Munn, L. (2023). The uselessness of AI ethics. *AI and Ethics*, 3(3), 869-877.

Dijital sosyalizm (DS) doğrultusunda atılacak her adım, toplumsal mülkiyet ve kapitalizmin dönüşümü için de bir adım olacak.





2023 yılı bilişim alanında birçok gelişmeye sahne oldu. Yapay zekâ, doğal dil işleme ve derin öğrenmedeki önemli ilerlemelerle birlikte daha güçlü ve karmaşık hale gelmeye devam etti; beraberinde birçok tartışma da yaşandı. Twitter adeta Elon Musk'un oyuncağı oldu. 5G teknolojisi yaygınlaşırken 6G için araştırmalar başladı. İlk modüler kuantum bilgisayarı IBM Quantum System Two tanıtıldı.

İzlem Gözükeleş

GPT'ler (üretici önceden eğitilmiş dönüştürücüler)

2023'ün en çok konuşulan konularının başında yapay zekâ teknolojilerindeki ilerlemeler vardı. Yapay zekâ, doğal dil işleme ve derin öğrenmedeki önemli ilerlemelerle birlikte daha güçlü ve karmaşık hale gelmeye devam etti. ChatGPT, 2022'nin sonunda duyurulmuş ve büyük ses getirmişti. ChatGPT, GPT-3'ün iyileştirilmiş bir versiyonu olan GPT-3.5'e dayanıyordu. GPT'ler dönüştürücü mimarisini kullanan YZ modelleri. Bu modeller, uygulamalara insan benzeri metin ve içerik (resimler, müzik, yazılım kodu) oluşturma ve soruları konuşma biçiminde yanıtlama yeteneği veriyor. OpenAI'nın 14 Mart'ta çıkardığı çok modlu GPT-4 modeli ise insan benzeri metin üretmede dikkate değer yeteneklere sahipti. OpenAI, Ağustos ayında da metinden resim üreten yapay zekâ modeli DALL-e'nin üçüncü sürümünü çıkardı. DALL-e, doğal dil açıklamalarından dijital görüntüler oluşturmak için derin öğrenme metodolojilerini kullanıyordu.

Google da Aralık ayında Gemini modelini duyurdu. Gemini, insan tarzı konuşmalarda, dilde ve içerikte başarılı sonuçlar alıyor; görüntüleri, kodları, verileri ve analizleri anlayıp yorumlayabiliyor. Gemini, geliştiriciler tarafından yeni AI uygulamaları geliştirmek için kullanılabilir.

GPT modellerinin kapasitesi anlaşıldıkça yapay genel zekâ tartışmaları yeniden gündeme geldi. Acaba yapay genel zekâyı yaklaştırmış mıydık? Yapay zekânın neden olabileceği işsizlikten dünyayı ele geçirebileceği senaryolarına kadar eski mitler yeniden canlandı.

Yapay zekâ uzmanları, akademisyenler ve iş insanları çeşitli bildiriler yayınladılar. FLI'nın (Yaşamın Geleceği Enstitüsü - Future of Life Institute) 22 Mart'ta yayınladığı "Dev Yapay Zekâ Deneylerini Duraklatın" başlıklı açık mektupta, dev YZ deneylerinin duraklatılması istendi. Mektupta YZ sistemlerinin artık genel görevlerde insanlarla rekabet edebilir hale geldiğine dikkat çekiliyor ve geleceğe dair kararların seçilmemiş teknoloji liderlerine bırakılmayacağı vurgulanıyordu. 30 Mayıs'ta, CAIS'in (Center for AI Safety - Yapay Zekâ Güvenliği Merkezi) web sitesinde yayımlanan bildiri ise yapay zekâdan kaynaklanabilecek yok olma riskine dikkat çekiliyordu: Yapay zekâ kaynaklı yok olma riskinin azaltılması, salgın hastalıklar ve nükleer savaş gibi diğer toplumsal ölçekli risklerle birlikte küresel bir öncelik olmalıdır.

1-2 Kasım tarihlerinde ise Londra ilk yapay zekâ zirvesi yapıldı. Zirvede özellikle GPT modelleri ve uluslararası işbirliğinin önemi üzerinde duruldu. Zirveden hemen önce Birleşik Krallık'ta ve uluslararası düzeyde faaliyet gösteren çok sayıda insan hakları kuruluşu, sendika, akademisyen ve uzman, Birleşik Krallık Başbakanı Rishi Sunak'a hitaben bir açık mektup yayınladı. Yayımlanan açık mektupta zirvenin, büyük teknoloji şirketleri tarafından inşa edilen sınır YZ sistemlerinin uzak varoluşsal riskleri hakkındaki spekülasyonlara aşırı derecede odaklanması eleştiriliyordu. Büyük teknoloji şirketlerinin yönlendirdiği, kapalı kapılar ardından gerçekleşen zirve, güncel ve gerçek sorunları göz ardı ediyordu. Kısacası, yapay zekâ sistemlerinden en çok etkilenenler ve gelecekteki sistem-

lerden en çok etkilenecek olanlar “biz de varız” diyor ve kendi gelecekları hakkında söz hakkı istiyordu.

Elon Musk'ın Twitter'ı

Twitter, Mart 2006'da Jack Dorsey, Noah Glass, Biz Stone ve Evan Williams tarafından kurulmuştu. Elon Musk, Ocak 2022'de şirketin hisselelerini satın almaya başladı ve Nisan ayı itibarıyla yüzde 9,1'lik sahiplik hissesiyle Twitter'ın en büyük hissedarı oldu. Musk ve Twitter arasındaki bazı anlaşmazlıklar nedeniyle Twitter'ın alımı Nisan'dan Ekim'e kadar sürünce mede kaldı. En sonunda 27 Ekim 2022'de Musk, Twitter'ın yeni sahibi ve CEO'su oldu. Twitter, X Corp adında yeni bir ana şirketle birleştirildi. Musk, önceki CEO Parag Agrawal da dahil olmak üzere birçok üst düzey yöneticiyi hemen işten çıkardı.

Musk, alım öncesinde, platforma yeni özellikler kazandırmayı, Twitter'ın algoritmalarını açık kaynaklı hale getirmeyi, bot hesaplarla mücadele etmeyi ve ifade özgürlüğünü teşvik etmeyi planladığını belirtmişti. Fakat 2023'te Twitter adeta Musk'un oyuncağı oldu. Platformda yapılan bazı değişiklikler:

- 8 Şubat 2023'te Twitter, Twitter Blue (X Premium) kullanıcılarının artık 4000 karakter uzunluğunda gönderiler oluşturabileceğini duyurdu.

- 23 Mart 2023'te Twitter, “eski” doğrulama rozetlerinin 1 Nisan'dan itibaren kaldırılacağını duyurdu. Daha sonra bu tarih 20 Nisan'a çekildi. Artık sadece belirli bir ücret karşılığında Twitter Blue aboneliğı alınacaktı.

- Kullanıcıların görebileceğı (atacağı değil!) Tweet miktarına sınırlama getirildi. İlk başta doğrulanmış kullanıcıların 6000, doğrulanmamış

kullanıcıların 600 ve yeni oluşturulan kullanıcıların günlük olarak 300 tweet görebileceğı açıklandı. Bu sınır daha sonra doğrulanmış kullanıcılar için 8000'e, doğrulanmamış kullanıcılar için 800'e ve yeni hesaplar için 400'e çıkarıldı. Bu duyurudan yaklaşık üç saat sonra sınır, doğrulanmış kullanıcılar için 10000'e, doğrulanmamış kullanıcılar için 1000'e ve yeni hesaplar için 500'e yükseltildi.

- 23 Temmuz 2023'te Musk, platformun X harfini temel alan yeni bir logoyla başlayacak şekilde yeniden markalanacağını söyledi. Daha önce PayPal ile ilişkili x.com, şimdi Twitter.com'a yönlendiriliyor.

- Daha önce Musk, Twitter'ın reklam gelirini içerik üreticileriyle paylaşacağını söylemişti. Musk sözünü tuttu; Ağustos ayında bazı premium kullanıcılarına değışen miktarlarda ödemeler yaptı.

Musk'ın yeni şirket politikaları bazı kullanıcıların farklı sosyal ağlara göç etmesine neden oldu. Bu sosyal ağların başında da ademi-merkeziyetçi bir ağ olan Mastodon var. Mastodon'un veya bir başka sosyal ağın Twitter'ın yerini alıp alamayacağını göreceğiz.

5G'den 6G'ye

5G teknolojisi daha hızlı bir internet sağlayacak. Teorik indirme hızı, 2 Gbit/s ile 20 Gbit/s arasında olacak ve teorik gecikme süresi 1 ms'nin altına düşebilecek. Böylece 5G ile 40 GB'lık 4K UHD bir film, çok kısa bir sürede indirilebilecek. Tabii amaç son kullanıcıya filmleri hızlı indirme olanağı sağlamak değil. 5G, önceki nesillerden



IBM, Heron işlemcisi ve buna dayalı ilk modüler kuantum bilgisayarını IBM Quantum System Two'yu tanıttı.

lerden sağlanacak veri yapay zekâda yeni teknolojilerin önünü açacak.

5G ağlarının kullanıma sunulması 2023 yılında hız kazandı. Daha önce görülmemiş hızlara ve bağlanabilirliğe erişildi. Ayrıca kablosuz teknoloji de daha da dönüştürücü değışiklikler vaat eden 6G'ye yönelik araştırmalar başladı. 6G ağlarının ortaya çıkışının endüstrileri, ekonomileri ve toplumu bir bütün olarak yeniden şekillendirmesi bekleniyor.

Kuantum hesaplama

2023'te kuantum hesaplamada önemli gelişmeler oldu. Aralık 2023'te düzenlenen Kuantum Zirvesi'nde IBM, Heron işlemcisi ve buna dayalı ilk modüler kuantum bilgisayarını IBM Quantum System Two'yu tanıttı. Heron işlemcisi, bugüne kadarki tüm IBM Kuantum işlemcileri arasında en yüksek performans ölçümlerini ve en düşük hata oranlarını sunmak üzere tasarlanmış. IBM Quantum System Two ise IBM'in yeni nesil kuantum bilgi işlem sistem mimarisinin temelini oluşturacak.

Kuantum araştırmacıları, daha büyük bilgisayarlar geliştirdikçe daha büyük veri hatalarıyla karşılaşmaya başladılar. IBM'in yeni çözümü bilgisayarlar içindeki çipleri ve ardından bilgisayarları birbirine bağlamanın yeni bir yolunu gösterdi. Bu yöntem, yeni bir hata düzeltme koduyla birleştirildiğinde 2033 yılına kadar etkileyici kuantum makineleri üretilebilecek.

IBM, geliştirdiğı teknolojinin on yıl sonra çok daha büyük sistemlerin yapı taşları olarak hizmet vereceğini iddia ediyor. IBM bu yarışta yalnız değil; Microsoft, Google, Baidu ve start-up'lar ulus devletlerle birlikte kuantum makineleri geliştirmek için yarışıyor.



Elon Musk, Twitter'ın yeni sahibi ve CEO'su oldu.



2023'te bilimin satırbaşları

Savaş, pandemi, deprem, seçimler, küresel ekonomik durgunluk... Bir yandan da teleskoplar, kuantum bilgisayarlar, genom çalışmaları... İnsanlık içinde bulunduğumuz çelişkilerle dolu sistemin tüm karanlığına rağmen bilimin mum ışığını canlı tutmaya devam ediyor. 2023'e damgasını vuran ve bilim kamuoyunda "altın çağ"ını yaşadığı söylenen yapay zekâ çalışmaları ilerlemeye devam ediyor, bir yandan da bu yapay zekâ teknolojilerini araç olarak kullanan çalışmalar da artışta. Uzay teleskoplarımız sıra dışı gözlemler yapmaya devam ediyor, kuantum bilgisayar teknolojileri ilerliyor ve pek çok biyolojik mekanizmaya dair önemli çalışmalara imza atılıyor. İşte sizler için derlediğimiz 2023'ün satırbaşları.

Özgür Can Özudoğru

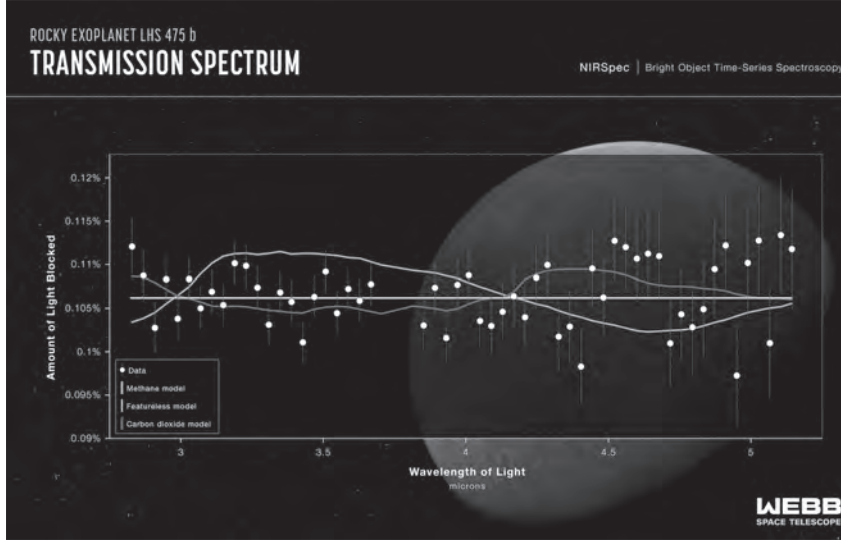
Bilim dünyası 2022'den 2023 yılına, Rusya'nın Ukrayna'yı işgali sonrasında Batı bilim kurumlarında adeta bir cadı avına dönüşen boykotlarla geçmişti. Almanya-Rusya ortaklığıyla geliştirilmiş uzay teleskobu eROSITA'nın uyku moduna alınması, CERN'deki Rus öğrenci ve araştırmacıların maaşlarının kesilmesi gibi çok çeşitli uygulamalar sonucunda Rusya, küresel bilim camiasından dışlandı. Bu sırada Ukrayna'dan göç etmek zorunda kalmış öğrenci ve bilim insanlarına doktora ile akademisyen kadrosu ayrılması gibi kolaylıkların sağlanması, özellikle şu anda Filistin'de yaşanan trajediler göz önünde bulundurulduğunda pek çok kişiyi Batı akademik camiasının insaniyet konusundaki samimiyetini sorgulamaya itti. Başlangıçta Rusya'ya çok radikal tepkiler veren kimi bilim kurumunun da zaman ilerledikçe sessiz sedasız Rusya ile ortak projeleri tekrar başlattığı da görüldü.

Webb Teleskobu ile açılan yeni çığırar

2023 yılı başlarken önceki yıllardan gelen iki bilim gündemi var olmaya devam etti, Kovid-19 ve James

Webb Uzay Teleskobu'nun gözlemleri. Webb Teleskobu Ocak ayı içinde ilk ötegezegen gözlemini gerçekleştirdi, LHS 475b isimindeki gezegenin hem renkserim (spektrum) hem de ışık eğrisi verilerini elde etti. Böylece ilk kez Güneş Sistemi dışındaki bir gezegene ilişkin en net ve detaylı bilimsel veriler elde edilmiş oldu. Ayrıca Ocak ayı içinde James Webb Uzay Teleskobu AU Mic adında bir kırmızı cüce yıldızın etrafında Jüpiter yörüngesi kadar geniş bir diskin varlığını gözlemledi; eskiden bu tür gözlemleri düşlemek dahi imkansızdı.

Gökbilim alanında çarpıcı gözlemlerle başlayan Ocak ayı, yıl boyu çok konuşulan bir bilimsel çalışmaya daha ev sahipliği yaptı. 1945 yılından beri *Nature* dergisinde yayımlanan 45 milyon bilimsel makaleyi yapay zekanın da yardımıyla inceleyen bilim insanları, yıllar geçtikçe etki faktörü yüksek yayınların kayda değer ölçüde azaldığını ve bilim dünyasının bir "yankı çemberi" haline geldiğini tespit ettiler. Bilim camiasında farklı ekipler tarafından ilgi duyulup tekrarlanan, atıf yapılan, tartışılan çalışmaların



Webb Teleskopunun LHS 475b gezegeninden aldığı renkserim verisi. Dünya benzeri kayasal bir gezegen olan LHS 475b atmosferinde metan ve karbondioksitin varlığı, elde edilen yüksek çözünürlüklü veri sayesinde rahatlıkla görülüyor.

miktarı azalırken, sadece çalışma sonuçları yayımlayan ve tartışmaya pek yer bırakmayan küçük ölçekteki bilimsel çalışmalarda çok büyük bir artış olduğu görülüyor. Çalışmaya göre kuantum mekaniğinin teorisinin ortaya çıkışı, Genom Projesi, Higgs Bozonu'nun keşfi ve kütleçekimsel dalgaların gözlemi gibi çığır açısı gözlemler aynı sıklıkta yaşanmaya devam ediyor fakat biliminsanlarını farklı düşünmeye yönlendirecek geniş çaplı bilimsel çalışmalarda ve derleme makalelerde azalış söz konusu. Çalışmanın elde ettiği sonuç bilimsel içerik üretiminin sıradanlaşmaya ve mekanikleşmeye başladığı yönünde oldu.

DNA tamiri ve gelişen mRNA aşıları

2023'ün Ocak ayı içinde çarpıcı birkaç çalışma da yaşlanma üzerineydi. Epigenetik bilginin DNA üzerinden eksilmesinin memelilerde yaşlanmayı tetiklediğini gören araştırmacılar, epigenetik bilginin canlı dokuya tekrar aktarılmasının yaşlanma mekanizmalarını tersine çevirdiğini gördüler ve epigenomun tek yönlü değil, geriye doğru da gerçekleştirilebileceğini kanıtladılar. Bu durum "DNA tamiri" başta olmak üzere çeşitli tedavi mekanizmalarının prensipte önünü açıyor. Bu çalışmayla paralel olarak Alzheimer hastalığının temellerine inmek isteyen çeşitli tıp araştırmacıları, nöroanatomi olarak adlandırılan ve nöron hücrelerindeki ufak değişimleri inceleyerek Alzheimer'da erken teşhis im-

kanlarını çok daha kolaylaştıracak bir çalışma ortaya koydular. Çeşitli gerçek MR görüntülerinin derin öğrenme yöntemiyle yapay zekâ kullanılarak incelenmesiyle ortaya çıkan sonuçlar, nöronların detaylı sınıflandırılmasıyla oluştu.

Tıp dünyasında 2023 başlarken yaşanan bir başka çarpıcı gelişme de tümör ve diyabet gibi hastalıklar için uygulanabilecek aşılardaki ilerlemeler oldu. Kovid-19'a karşı üretilmiş mRNA aşıları sayesinde büyük bir atılım gerçekleştiren aşı araştırmaları, beyin kanserine karşı geliştirilen bir aşının farelerde faz-2'ye geçmesini sağladı. Ayrıca tip-2 şeker hastalığını önleyecek bir aşının da yine 2. faz çalışmalarına geçiş yaptığı duyuruldu. Parkinson hastalığı ve kan kanseri için de aşı üretim çalışmalarında büyük ilerlemelerin gerçekleştiği raporlandı.

Kahramanmaraş'ta meydana gelen 7.8 ve 7.6 büyüklüklerindeki iki depremin etkileri halen sürüyor.



Kahramanmaraş depremleri

Şubat ayına geldiğimizde ülke olarak güçlü iki deprem ile sarsıldık. 6 Şubat 2023 günü 04:17'de Kahramanmaraş Pazarcık merkezli 7.8 büyüklüğünde ve yerin 17,9 km derinliğinde gerçekleşen deprem milyonlarca insanı yatağından kaldırdı, Kahire'den Ankara'ya kadar çok geniş bir coğrafyada hissedildi. Deprem sonrası yüzbinlerce insan göçük altında kaldı, ülkenin çoğu yerinde GSM iletişim altyapısı çöktü ve depremin yıkıcı etkilerini en çok hisseden şehirlere ulaşım hatları büyük ölçüde zarara uğradı. Bu yıkıcı depremi takiben saat 13:24'te bu sefer Kahramanmaraş Elbistan merkezli 7.6 büyüklüğünde ve yerin 10 km derinliğinde gerçekleşen deprem, halihazırda ilk depremi hasarla atlatmış binlerce binanın yıkılmasına sebep oldu. İki depremin, Türkiye ve Suriye'de toplam 350.000 metrekare alanda 14 milyon kişiyi etkilediği tahmin ediliyor. Deprem, Türkiye ve Suriye devletlerinin resmi sayılarında göre 59.259 kişinin canını aldı ve 122.007 kişi yaralandı. 300.000 binanın ağır hasar aldığı ve büyük çoğunluğunun 2023 yılı Aralık ayı itibarıyla halen yıkılmadığı görülürken, yıkılan binalardan açığa çıkan asbest gibi zehirli gazların salındığı TMMOB tarafından yapılan çalışmalar sonucu biliniyor. Deprem sebebiyle Hatay Antakya ve Adıyaman Kahta gibi çeşitli tarihi merkezlerin neredeyse tümüyle yeniden inşa edilmesi gerekli hale gelirken Birleşmiş Milletler verilerine göre 2 milyondan fazla kişi evsiz kaldı ve 5 milyonu aşkın kişi memleketinden Ankara ve Antalya



Avrupa Uzay Ajansı'nın Maraş Depremleri üzerine yaptığı çalışma sonucu fay hatları arasında 3 metrelik bir açıklığın oluştuğu görülüyor, görselde fay hatları ve etrafında elde edilen yer değiştirme verisi gözlenebilir.

başta olmak üzere çevre büyükşehir- lere göç etmek zorunda kaldı.

Türkiye'de üniversite eğitimine 2022/23 Bahar Dönemi'nde uzak- tan devam edilirken, depremde et- kilenen şehirlerde eğitime ara verildi. TÜBİTAK, deprem bölgesinde yarım kalan bilimsel çalışmalardan var o- lan kaynaklarla, araştırma üniversite- lerinden öğrencilerin desteklenmesi amaçlı bir program duyururken, ül- ke çapında üniversite yurtlarına dep- remzedeler yerleştirilmeye başlandı. Türkiye, KKTC, Kosova, Arnavutluk, Makedonya ve Bangladeş'te yas ilan edildi ve 102 ülkeden Türkiye'ye in- sani yardımlar yapılırken toplam 141 bin arama kurtarma personeli dep- rem bölgesinde görev aldı. Depre- min Türkiye'ye 2023 Aralık itibariyle yarattığı maddi kaybın yaklaşık 150 milyar dolar olduğu saptandı, bu oran ülkenin GSYH'nin yaklaşık onda biri- ne tekabül ediyor.

Depremin yerbilimi

Kahramanmaraş depremleri A- nadolu, Arap ve Afrika levhalarının tam kesişiminde bulunan Doğu A- nadolu Fay Hattı'nın bir uzantısın- da gerçekleşti. İki deprem de tarihsel olarak 150 yıllık zaman dilimlerin- de yaşandığından pek çok jeolog ta- rafından defalarca yapılan uyarılarla birlikte her an gerçekleşmesine kesin gözüyle bakılan depremlerdi. Arap levhasının Anadolu levhasını batıya doğru itmesi sonucu yaşanan doğa olaylarının bir kısmını oluşturan bu depremler sonucunda Anadolu, ba- tıya doğru tam 3 metre hareket et-

ti. Bu batıya doğ- ru hareket her yıl 10 mm kadar bir hızla doğal akışta da gerçekleşmekte. Büyüklük ve şid- det bakımından yaşanan depremler Ağustos 2021'den beri Dünyada ger- çekleşen en büyük depremler olur- ken, Türkiye Cum- huriyeti tarihinde gözlenen en bü- yük depremler o- larak tarihe geçti. Depremler sonra-

sı 40 bini aşkın artçı sarsıntı gerçekte- şti ve sarsıntılar halen yaşanmaya devam ediyor. Anadolu levhasının batıya doğru kaymasının bir sonu- cu olarak Türkiye'nin çeşitli bölge- lerinde boyutu 3-5 arasında değişen çeşitli depremler yaşanmaya devam ederken 2023 yılında Türkiye, üle- rinde en çok deprem olan ülke ola- rak Japonya'yı geçti. Büyük deprem- den 3 gün önce aynı fay üzerinde yaşanan 4.2 büyüklüğünde bir dep- rem, bu depremde 3 gün önce yine benzer büyüklükte aynı konum- da yaşanan bir diğer deprem, ön- cü sarsıntılar olarak kaydedildi. Art- çı sarsıntılar halen devam ettiğinden bölgede yapılacak yeniden inşa çalış- maları yavaşlıyor ve özellikle yapıla- cak binalara temel atma çalışmaları sekteye uğramaya devam ediyor. Bir- leşmiş Milletler Kalkınma Programı, konteyner kentlerde yaşayan insan- ların 5 yıllık bir süre zarfında ancak evlerine dönebileceğini öngörüyor.

Depreme dair uydu gözlemleri

Deprem sırasında Avrupa Uzay Ajansı'nın Copernicus Yer Gözlem Uyduları aracılığıyla elde edilen ve- riler açık hale getirildi ve yapay zekâ teknolojileri kullanarak bölgede ağır hasarlı binalar ile zarar gören altyapı sistemlerinin haritalaması hızla yapıldı. İnsani yardım çalışmaları sırasın- da depolara ulaşan yardımların dağı- tımı ve depoların işletimi alanlarında da makine öğrenmesi ve yapay zekâ teknolojilerinin aktif bir şekilde kul- lanıldığı ve bu sayede insani yardım

verimliliğinin arttığı gözlemlendi.

Şubat ayına damgasını vuran bir açıklama NASA'dan geldi. Büyük öl- çekli iklim modellerinin 2022 yı- lının ortalama bazda kaydedilen ta- rihteki en yüksek sıcaklıklara sahip olduğu görüldü ve küresel iklim krizi- nin önceden tahmin edilenden daha hızlı sıcaklık artışları ortaya çıkardığı tespit edildi. Bu durum özellikle iklim değişikliği konusunda geri dönülmez bir eşiğin aşıldığını gösterirken 2023 verilerinin henüz tam teyit edilmese de 2022 verilerini de aştığını göster- di. Gelecekte ani yağmurlar sonucu oluşacak sel baskınları ve olağandı- şı kuraklıklarla başa çıkmak zorunda kalacağız gibi görünüyor. 2002-2021 yılları arasında iklim temelli rapor e- dilen doğal afetleri inceleyen bir araş- tırma, afetlerin üstsel olarak arttığını gösterdi.

Şubat ayında bilim tarihi alanında ilgi çekici bir çalışma çok konuşuldu. Leonardo Da Vinci'nin düşen cisim- ler üzerine mimarlık ve mühendislik alanlarında uygulamalara yardımcı olması için çalıştığı biliniyordu. Fakat yarı şifreli notlarından yapılan çıkarımlar, Da Vinci'nin tıpkı Newton ve Galileo gibi yerçekimini "ivmelendi- ren bir kuvvet" olarak tanımladığını gösterdi.

Kovid pandemisinden "Uzun-Kovid" kabusuna

Kovid-19 çeşitli varyantlarla artık hayatımızın bir parçası haline gelmiş- ken, hastalığın uzun dönemli etkileri üzerine çalışmalar yapılmaya devam etti. Şubat ayında yayımlanan bir ça- lışma, Kovid-19'a yakalanmış bireyle- rin aşılanmış olsun olmasın kalp ritim bozuklukları yaşadığını ve özellikle orta yaşın üstündeki hastalarda uzun- Kovid adı verilen ve Kovid-19 hasta- lığının atlatılması sonrasında vücutta kalp ritmi konusunda birtakım deği- şikliklere rastlandığını gösterdi. Ayrıca Kovid-19'a karşı dirençli bir antiviral ilacın geliştirilmesi için Çin'de yapay zekâ temelli biyoteknoloji araştırmala- rına başlandığı duyuruldu.

Mart ayında yayınlanan ve 2003- 2021 yılları arasındaki kalp hastalığı vakalarıyla beslenme düzeni arasın- daki ilişkiyi yakalamayı amaçlayan çalışma, Akdeniz tipi sebze et den- gesi sağlanan beslenme alışkanlıkla-

rının kalp krizi riskini % 25'e kadar düşürdüğünü gösterdi. Çalışmaya göre kalp hastalıklarının en önemli kaynağı aşırı yağlı ve kızartmalı yiyecekler.

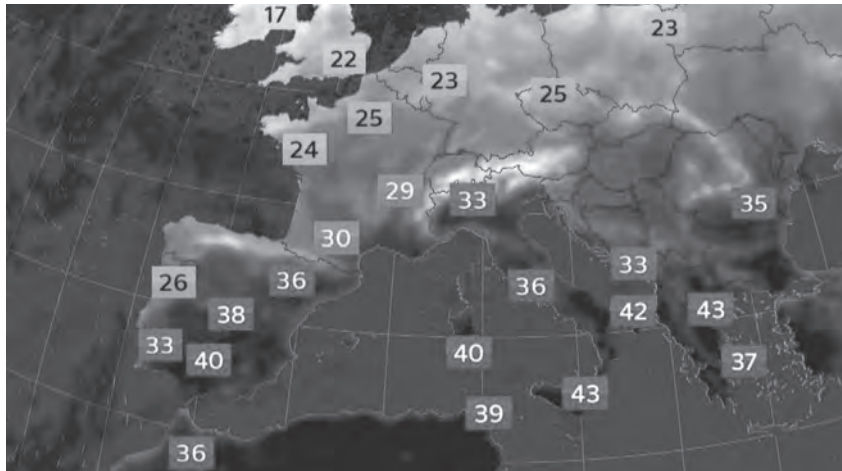
Takvimler 14 Mart'ı gösterdiğindeyse insanlık ilk kez Venüs yüzeyinde canlı bir volkan patlamasına tanıklık etti. Venüs'ün yüzeyinde bulunan lav ırmaklarından yola çıkarak, gezegenin volkanizma açısından oldukça etkin olduğu zaten bilinmekteydi fakat volkanik faaliyet daha önce hiç doğrudan gözlenmemişti. NASA'nın Magellan uydusu tarafından yapılan gözlem, bu açıdan türünün ilk örneği oldu. NASA'nın Mart ayında açıkladığı bir başka sarsıcı çalışma da Ryugu göktaşından alınan toprak örneğinde, RNA'nın yapıtaşlarından olan Urasil'e rastlanması oldu. Daha önce doğrudan nükleobaza Dünya dışında rastlanmamıştı.

Grönland'da buzlar eriyor, El Nino kasıp kavuruyor

2023 yılı boyunca özellikle Grönland'da, küresel ısınmanın etkilerine ek olarak başka bölgelerden çok daha hızlı buz erime olayı gözlemleniyordu. Bu durumun, Grönland altında bulunan ılık bir okyanus suyu tabakasının buzullarla temas etmesinden ötürü olduğu ortaya çıktı. Yeryüzü okyanus suları bu şekilde ısındıkça çeşitli büyük buzulların 4 yıl gibi kısa sürelerde erimesi bekleniyor.

Mart ayının sonuna gelirken ABD Kategorisi 4 ve 5 iki siklon ile sarsıldı. Özellikle Büyük Okyanus çevresini etkisi altına alan El Nino fenomeninin 2023 yılı boyunca sıra dışı hava o-

El Nino ile birlikte tüm Avrupa'yı 2023 yazında önceki yıllardan daha güçlü bir sıcak hava dalgası vurdu.



2023 yazındaki olağanüstü sıcak hava dalgası sebebiyle Türkiye ve Yunanistan'da büyük çaplı orman yangınları görüldü.

laylarına rastlanmasına sebep olduğu düşünülüyor.

Normal şartlar altında Güneş'in buharlaştırdığı havanın daha sonra döngüler sebebiyle sıcak olan bölgeye yağmur yağdırması gerekirken El Nino, bu akıntının sıcak bölgeye doğru olmasını engellediğinden Dünyada kimi bölgelerin sürekli yağış almasına, sel baskınları görülmesine sebep olurken, kimi bölgeleri de aşırı kuraklıklarla başa çıkmak zorunda bırakıyor. 2023 yazı ve sonbaharını etkileyen sıcak hava dalgaları sebebiyle Türkiye'de ilk kez 50 derece ölçüldü ve orman yangını miktarında rekor kırıldı.

Nisan ayında UNICEF tarafından açıklanan veriler, gelişmiş ülkelerde çocuklarda aşılama oranındaki düşüşe dikkat çekti ve sahtebilimle daha etkin mücadele için eğitim kampanyaları hazırlamaları konusunda ülkelere çağrı yaptı.

Çin bilimsel üretimde birinci

Mayıs ayındaysa *Nature* dergisinin açıklamasına göre yıllık bazda yapılan yayın miktarı konusunda 2. Dünya Savaşı'ndan bu yana ilk sırada bulunan ABD'nin yerini Çin aldı. Çin sadece sayı olarak da değil, bilimsel yayınlarının etkisini belirleyen *Nature* indisi olarak da dünyadaki en etkili bilimsel yayınları yapan ülke oldu. Aynı zamanda *Nature* yayınları üzerine yapılan bir başka çalışma, biliminsanlarının sırf bilimsel dergilerin istediği formatta bilimsel çalışmalarını sunabilmek için 2021 yılında toplam 75 milyon saat harcadığını ortaya çıkardı. Bilimsel iş bakımından 230 milyon dolarlık bir zararın ortaya çıktığı belirtilirken bilimsel dergilerin formatlarını daha erişilebilir ve kolay anlaşılır hale getirmesi konusunda çağrı yapıldı.

İklimbilimi alanında Mayıs ayında yayımlanan bir simülasyon çalışması 2030 yılına kadar 2,7 derecelik bir sıcaklık artışının, 2080-2100 yılları arasında dünya nüfusunun % 22 ila 39'unun yaşam alanlarını doğrudan veya dolaylı yoldan yaşanmaz hale getireceğini ortaya koydu. Bu artışın neredeyse kaçınılmaz olduğunun altını çizen araştırmacılar, yaşanacak ekonomik ve sosyal sorunlara dair planların artık yapılması gerektiğinin altını çiziyorlar. Benzer bir çalışma 2030'a gelindiğinde Kuzey Buz Denizi'ndeki tüm buzulların tamamen eriyeceğini gösterdi. Güzel haberler de

yok değil. 2023 yılı içinde Güneş paneli verimliliğini % 19 arttıran çeşitli teknolojiler üretildi ve ortamdaki karbondioksitin % 39'unu içinde depolayabilen bir mantar türü keşfedildi.

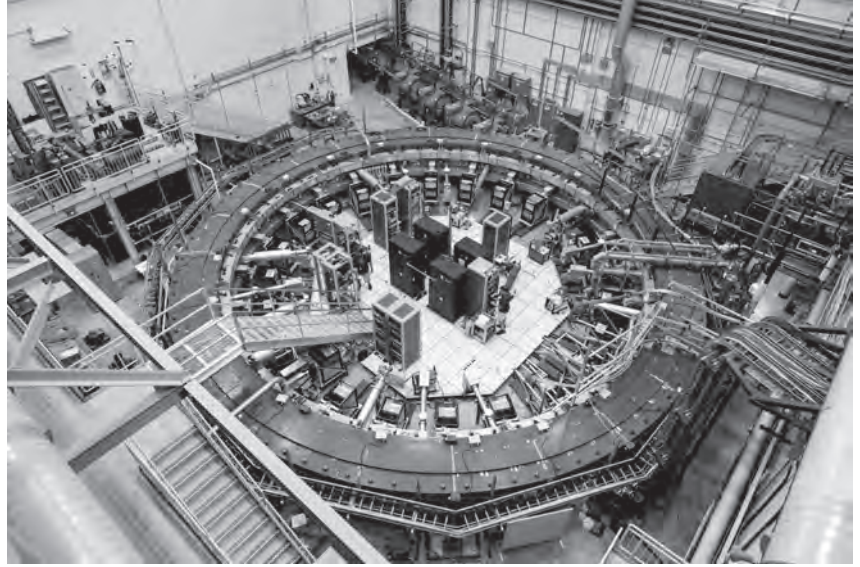
Haziran ayı itibariyle yaşantımıza El Nino girdi. 2023 yılından itibaren iki yıl boyunca yaşanacak olağandışı sıcak hava dalgalarına sebep olacak El Nino, küresel okyanus akıntılarındaki değişikliklerden kaynaklanıyor. 2023 yazında Türkiye'yi etkisi altına alan olağandışı sıcaklık artışlarının temelinde de yatan El Nino, küresel iklim krizinin getirdiği etkileri hızlandırdığı için oldukça tehlikeli görülüyor. Berkeley Üniversitesi Dünya Enstitüsü'nün yaptığı ölçüm 1850 yılından beri yapılan sıcaklık ölçümleri arasında yeni dünya rekorunun 2023 Haziran ayı olduğunu ortaya koydu. Küresel ölçekte 2023 Haziran ayı, Haziran ayları arasında en sıcak oldu

Temmuz ayına yaklaştığımızda gökbilim camiasından çarpıcı bir çalışma gündeme geldi. Evrenin tümünü etkileyen ve sürekli arka planda gerçekleşen kütleçekimsel dalgalara dair ilk gözlemsel kanıt, gökadamızın çeşitli bölgelerindeki atarcaların ışık eğrilerini inceleyen oldukça geniş bir çalışma sonucunda ortaya çıktı. Benzer zamanlarda ilk kez Güneş dışında bir yerden, gökadamızın düzleminde gelen nötrinolar yakalandı. Öyle ki, nötrinolardan oluşan bir gökada haritası dahi yaratıldı.

Hindistan Ay'ın Güney Kutbu'nda

Temmuz ayında uzay bilimleri alanında yaşanan bir çalışma da

Ay'ın buz kaplı Güney kutbuna erişen ilk insan yapımı araç olan Hindistan Uzay Ajansı'na ait Chandrayaan-3.



ABD'nin Illinois Eyaleti'nde bulunan Fermilab parçacık hızlandırıcısı.

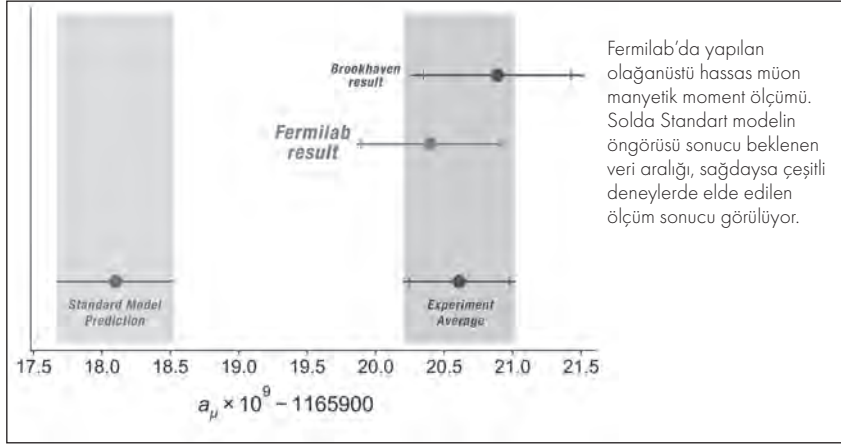
Hindistan'dan geldi. Hindistan Uzay Ajansı tarafından geliştirilen Chandrayaan-3 uzay aracı Ay'ın güney kutbuna başarıyla yumuşak iniş gerçekleştirdi. Böylece Hindistan, Ay'ın güney kutbuna iniş yapan ilk ülke, Ay'a iniş yapmayı başaran 4. ülke oldu. Ay'ın güney kutbu, özellikle buz yoğunluğu bakımından çalışmaya değer görülüyor. Bir süredir bu bölge üzerinde çalışmalarını sürdüren Hindistan, 2019 yılında da Ay yüzeyinde su bulan ülke olmuştur.

Yazın sonlarına doğru Fermilab araştırma enstitüsündeki fizikçiler, muon adı verilen atomaltı parçacığın manyetik momentini ilk kez tutarlı bir şekilde ölçtüklerini duyurdular. Atomaltı parçacıklar, manyetik olarak kuantum mekaniği ve standart modelin öngördüğünden çok daha hızlı dönüyorlar, yeni yapılan muon ölçümü de bunu destekler nitelikte. Bu

durumun nedeninin evrende henüz gözlenmeyen 5. bir kuvvetin olabileceği kuramsallaştırılıyor. Fizik alanında yaşanan bir başka önemli gelişme de kuantum dolanıklık alanında yaşandı. Birbirine dolanık iki parçacığın dalga fonksiyonları ilk kez görüntülendi. Bu açıklamaların yapıldığı sırada fizik dünyası için tartışmalı bir çalışma sunuldu, LK-99 adı verilen bir malzemenin oda sıcaklığında dahi süperiletken özellikleri gösterebileceği görüldü. Süperiletkenler, çok soğuk sıcaklıklarda elektrik direncini sıfıra indirebilen özel malzemelerdir, bu malzemeler düşük sıcaklıkta çok az iş harcayarak mıknatıs üstünde havada durabilir, bilgisayarların çok yüksek hafızalara sahip olabilecek etken kısımlarında kullanılabilir. Fakat gereken sıcaklıkların çok düşük olması bu malzemelerin günlük hayatta kullanılmasına engel teşkil etmekte. Yapılan çeşitli deneyler, çalışmanın gerçeği yansıtmadığını ve halen oda sıcaklıklarında süperiletkenlik özelliği olan bir malzemenin bulunmadığını gösterdi.

UFO'lardan UAP'lere

Sonbahara ulaştığımızda NASA'nın ABD Savunma Bakanlığı Pentagon ile yaptığı çalışma çok konuşuldu. ABD Hava Kuvvetleri'ne bağlı birkaç savaş uçağının kamerasına yansıyan ve ne olduğu anlaşılmayan uçan cisimlerin "Tanımlanamayan Hava Fenomeni (İng. Unidentified Aerial Phenomenon; UAP)" olarak isimlendirildiğini ve NASA'da UAP'ler üzerine çalışan



bir birim kurulduğu açıklandı. NASA, gökyüzünde yaşanan ve açıklanamayan uçan olaylar hakkında halka açık bilgilendirmelerin yapılacağını söylüyor.

Eylül ayı içinde yapılan başka bir çalışma, yapay et sektörü üzerineydi. Şu anki büyüme hızıyla devam ettiğinde yapay et endüstrisinin, küresel et pazarının yarısına hâkim olması bekleniyor ve bu durumun da hayvancılık temelli metan gazı üretimini % 30 kadar düşürmesi bekleniyor. Fakat hayvancılık alanında yaşanacak ekonomik küçülmeye hazırlı olunması gerektiğini ifade eden araştırmacılar oluşacak çeşitli mağduriyetlerin önlenmesi için önlem almaya çağırıyor.

2023'ün ödülleri, Nobeller ve Abel

Her yıl olduğu gibi Ekim ayında Nobel ödülleri açıklandı. Geçtiğimiz yıllardaki çalışma-

2023 Ekim ayında Nobel Ödülleri sahiplerini buldu.

ların ve yarattığı etkilerin büyüklüğü gözetildiğinde bu seneki Nobel ödüllerinin benzer bir etkiyi yaratmadığı söylenebilir. Fakat yine de ödüller arasında en çarpıcı olanı, Covid-19 pandemisinin aşılmasında kilit rol oynayan mRNA aşılarının arkasında yatan teknolojiyi geliştirdikleri için Katalin Kariko ve Drew Weissmann'a verilen Fizyoloji veya Tıp Ödülü oldu. Özellikle yaşamı ve çektiği zorluklar göz önünde bulundurulduğunda bilim camiasının Kariko'yu bu şekilde ödüllенmesinin memnuniyetle karşılandığı söylenebilir. A-

2023 Abel Ödülü Luis Caffarelli'ye verildi.

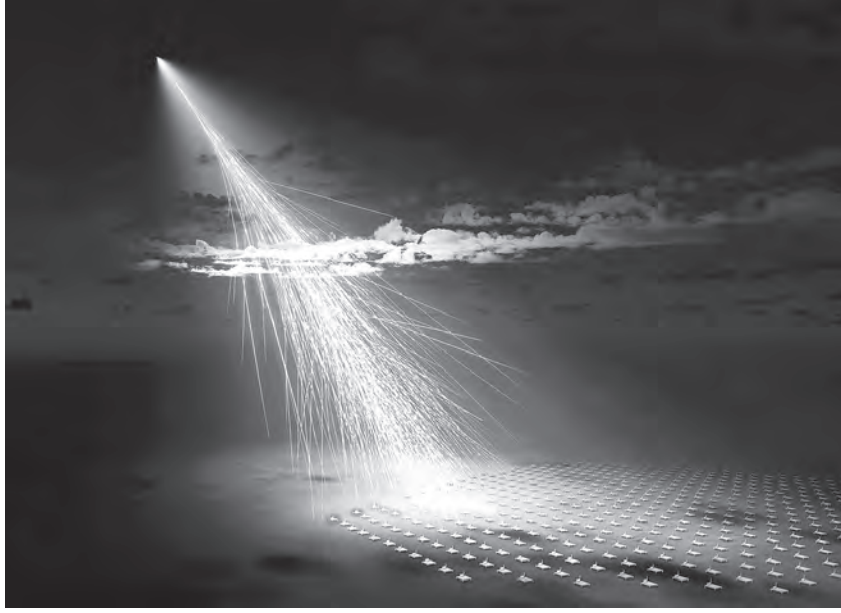


kademik kariyerine başladığı Pensilvanya Üniversitesi'nde, o dönem yeterince desteklenmeyen mRNA araştırmalarına gerekli fon sağlanmamasından ötürü maaşında kesintilerin gerçekleşmesi, tam bu sırada ortaya çıkan kanser teşhisi ve eşinin yaşadığı vize problemleri gibi zorluklar altında gerçekleştirdiği çalışmalar pandemi zamanı milyonların hayatını kurtaran mRNA aşılarının yaratılmasını sağlıyor. Tıp camiası bu yüzyılda yaşanan en önemli olaylardan biri olan pandemi ve akabinde gelen mRNA aşılarının bir şekilde ödüllendirileceğini beklemekteydi fakat daha önce Genom projesinde olduğu gibi Nobel ödülünün insanın genetik haritasını oluşturan çalışmalara değil, bu çalışmaların günlük hayatta kullanılabilir hale gelmesini sağlayan çalışmalara sağlanması sonrası kimileri için ödülün mRNA aşılarını geliştirenlere verilmemesi kafa karışıklığı yarattı.

2023 yılının Nobel Fizik Ödülü en küçüklerin dünyasında, tahammül edebileceğimiz çok ötesinde hızlarla hareket eden nesnelerin hareketlerini yakalayabilen teknolojiye verildi. Fizikçiler Pierre Agostini, Ferenc Krausz ve Anne Lhuillier arasında paylaşılan ödülün nedeni olan teknolojinin kaynağında attosaniye adı verilen, saniyenin 0,000000000000000000001 kadarı bir kısa süre aralıklarıyla ışık ışını yollayabilen aşırı güçlü lazerler yatıyor. Bu lazerler sayesinde maddeyi oluşturan atomların temel

yapıtaşlarına dair pek çok özelliği öğrenmek mümkün olmakta. Attosaniye lazerlerinin özellikle kimya ve malzeme bilimleri alanlarında çok derin uygulamaları bulunmakta.

Nobel Kimya Ödülü ise, fizik alanında pek çok uygulamaya sahip kuantum nokta nanoparçacıklarını geliştiren fizikçi ve kimyacılar Moungi Bawendi, Louis Brus ve Alexei Ekimov arasında paylaşıldı. Atomaltı seviyelerde dahi mühendisliğin ve fizik uygulamalarının yapılmasını sağlayan teknoloji olan kuantum nokta malzemeler, günümüzde LED ışık-



Amaterasu Parçacığı'nı yakalayan kozmik ışın algılayıcılarına ulaşan verinin görselleştirilmiş hali. Yaşanan fenomen, "kozmetik duş" olarak adlandırılıyor.

lardan LCD televizyonlara, vücuttaki tümörlerin yakalanmasını sağlayan algılayıcılardan Güneş panellerine kadar pek çok alanda kullanılıyor. Bu açıdan Nobel Kimya Ödülü'nün fizik alanında daha çok uygulaması olduğu, benzer şekilde de Nobel Fizik Ödülü'nün kimya alanında daha çok uygulaması olduğu söylenebilir. Nobel Ödülleri hakkında hazırladığımız daha detaylı dosyayı dergimizin Kasım 2023 tarihli 235. sayısında bulabilirsiniz.

Dünya'nın en saygın matematik enstitülerinden biri olan Fields Matematiksel Bilimleri Araştırma Enstitüsü tarafından dört yılda bir verilen Fields Madalyası en son 2022 yılında Rusya-Ukrayna Savaşı gündemi altında verilmişti. Nobel ödülüyle benzer bir mantıkla Norveç Kralı tarafından verilen, bir başka prestijli matematik ödülü olan Abel Ödülü ise 2023 yılında gerçek dünyada pek çok uygulaması olan doğrusal olmayan kısmi diferansiyel denklemler üzerine yaptığı çalışmalardan dolayı Luis Caffarelli'ye layık görüldü.

2023'ün sonbaharında çarpıcı bir açıklama Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nden geldi. Dünya yörüngesinde bulunan uyduların bu denli artması, bu uyduların olası yanlış çalışması veya kasti bir saldırı durumunda çarpışmaların kaçınılmaz olduğu ve bu tür çarpışmaların bir yörüngedeki tüm uyduları etkileyecek bir zincirin başlamasını tetikle-

yebileceğini ifade edildi. Yetkililerin özellikle Elon Musk'ın Starlink uydularının sayıca artmaya devam etmesinden sonra bu açıklamayı yapması gözleri Musk'a çevirdi.

İsrail'in işgali ve bilime etkisi

Ekim ayı içinde dünya bilim dışı bir siyasi gündemle sarsıldı. İsrail'in kurulduğu günden bu yana bölgede yaşayan Filistin halkına yarattığı baskı ortamının bir meyvesi olan Hamas'ın 6 Ekim'de gerçekleştirdiği terör saldırısı ve sonrasında İsrail'in savaş ilanı ile gelen Gazze işgali halen devam ediyor. 2 milyona yakın Filistinlinin evlerini boşaltmak zorunda kaldığı ve 30 bin kadar kişinin ölümüne sebep olan işgal sonrası Tel Aviv Üniversitesi'ndeki doktora

öğrencilerinin büyük çoğunluğunun zorunlu askerliğe çağrıldığı ve devlet tarafından kritik görülen savunma ve uygulamalı tıp alanları dışındaki çalışmalarda ilerlemelerin minimum seviyelere indirildiği görülüyor. Gazze içerisinde bulunan 6 yükseköğrenim kurumu ise belirsiz bir zamana kadar kapatıldı. Üniversite ve yüksekokulların tamamı İsrail'in Gazze halkından boşaltmasını istediği bölgede bulunmakta. İsrail ise üniversite fakültelerinin Hamas militanları için eğitim kampları olarak kullanıldığını ve üniversitelerin örgüte sempatican yaratmak için kullanıldığını iddia ediyor. *Nature* dergisi, İsrail'den bu konuda delil talep ettiğinde şu anki odaklarının Hamas'ı yok etmek olduğu, delillere ilerleyen adımlarda başvuracaklarını söylemişler. 17 bin öğrencisi bulunan Gazze Üniversitesi'nde eğitim dururken, daha önce Rusya'nın Ukrayna'yı işgal girişiminde Ukraynalı üniversite öğrencilerine sağlanan imkânlarla benzer bir politikanın Filistinli öğrencilere dünya kamuoyu tarafından sağlanmıyor oluşu dikkatlerden kaçmıyor. İsraili üniversitelerin bölgedeki pek çok Arap ülkesiyle bilimsel araştırma protokolleri olduğuna dikkat çeken *Nature*, bu anlaşmaların da aynen devam ettiğini ifade ediyor. İsrail'in askeri operasyonları sonrası bilimsel araştırmalar bakımından Filistin'i nasıl bir geleceğin beklediği ise belirsiz.

'Aman Tanrım Parçacığı'na arkadaş 'Amaterasu Parçacığı'

Kasım ayında gökbilim alanında

İzlanda'da 2023 Aralık ayında yeni oluşmuş bir magma ırmağı



geçtiğimiz yıllardan beri devam eden bir gizemi sürdüren bir dizi gözlem yapıldı. Şili'nin Atacama Çölü'nde bulunan ALMA radyo teleskobu, Samanyolu gökadamızın içinde bulunan ve hiçbir gökcisminin bulunmadığı "yerel boşluk" adı verilen bir bölgeden olağanüstü enerjilerde bir kozmik ışın aldı. Japonya'nın Güneş tanrısı Amaterasu'nun ismi verilen "Amaterasu Parçacığı"nı yaratan kozmik olayın ne olduğu belirsizliğini koruyor. Sinyalin geldiği bölgede herhangi bir gökcismi, ışın yaratıcı kaynağın bulunamıyor oluşu da gizemi artırıyor. Bu bölgeden 1991 yılında da "Oh My God Particle", yani "Aman Tanrım Parçacığı" adındaki kozmik ışın yakalanmıştı ve halen tarihteki en yüksek enerjili uzay sinyali olma konumunu sürdürüyor. İki olayın da benzer bir fiziksel süreç sonucunu yarattığı açık, fakat bu sürecin ne olduğu gelecek araştırmaların konusu olacak.

İzlanda'da artan volkanik faaliyet

Yılı bitirirken iki önemli bilimsel gelişmeden de bahsetmekte fayda var. Birincisi yıllardır yerbilimsel hareketlerin görece azaldığı İzlanda'nın tekrar aktif hale gelmesi. 2010 yılında modern tarihte görülmüş en büyük yanardağ patlamalarından olan Eyjafjallajökull, 500 aileyi yerinden etmiş, tarımın 2010-11 yıllarında zarar görmesine ve Batı Avrupa'da pek çok uçak seferinin iptal edilmesine neden olmuştu. Son bir yıldır İzlanda'nın var olmasının da nedeni olan geniş tektonik açıklıkta 1000'i aşkın irili ufaklı depremler meydana geldi, bölgede yıllardır akan magma ırmaklarındaki magma miktarının artışı yerbilimcileri korkutuyor. Dünya'nın en büyük yer levhalarından Avrasya ve Kuzey Amerika Levhalarının birbirine girdiği yerin tam ortasında bulunan İzlanda, tarih boyunca dev boyutlarda depremler ve yanardağ patlamalarına tanık olmuş. Yerkabuğundaki magma artışı ve depremlerin sayısının artması aslında bölgedeki yerbilimsel etkinliğin görece şiddetsiz aktarılabilceğini sinyali verse de, uzmanlar yıkıcı bir yanardağ patlamasının an meselesi olduğunu söylüyorlar. Eğer ye-



Betelgeuse'un önünden geçen Leona göktaşına dair bir görselleştirme.

raltında oluşmuş tüm stres, tek bir volkan ile atılırsa bu patlamanın etkisi Avrupa'yı yıllarca etkileyecek tahmini çok zor iklimsel aktivitelere neden olabilir. Şimdilik böyle tekil bir patlamanın olması düşük bir ihtimal gibi görülse de İzlanda hükümeti, her ihtimal için tahliye protokollerinin hazırlandığını bildiriyor. 2024 yılı içinde İzlanda'dan çeşitli yanardağ patlama haberleri alabiliriz gibi duruyor.

Yılı bitirirken yaşanan önemli bir diğer gelişme de kuantum bilgisayar bilimi alanından geldi. Kuantum işlemcilerin hem üretiminin zorluğu hem de stabil şekilde tutulamıyor oluşu, kuantum bilgisayarların üretimini oldukça zorlaştırıyor. Aralık ayında *Nature* dergisinde yayımlanan yeni bir deneysel çalışma, çok hassas lazerler kullanarak Rubidium atomlarından oluşan bir mimariyle oluşturdukları bir kuantum bilgisayarın 228 adet kubit aracılığıyla 48 adet mantıksal kapı kullandığını açıkladı. Daha önce kuantum bilgisayarlarda bu kadar karmaşık bir yapıya sahip olunmamıştı. Üstelik tasarlanan bu yeni bilgisayar mimarisinin, kuantum hesaplamalarda çıkan hata payını da çok az seviyelere indirdiği görülüyor. Bu mimari, birbiri ardına dizilmiş ve konuları değiştirilebilir atom dizileriyle yaratılmış.

Çarpıcı iki gök olayı: Güneş parlamaları ve yıldız örtülmesi

Son olarak 2023 yılında yaşanan kritik iki gök olayından söz edelim.

11 Aralık'ı 12'sine bağlayan gece Türkiye saatiyle sabah 4 sularında Betelgeuse yıldızı önünden Güneş Sistemi içinde bulunan bir göktaşı olan 319 Leona geçiş yaptı. Örtülme (İn. Occultation) olarak adlandırılan ve çok nadir gerçekleşen doğa olayı sebebiyle yıldızın parlaklığında kayda değer bir düşüş gözlemlendi ve teleskoplardan bu değişim sayesinde hem yıldızın taç kısımlarından hem de göktaşının yüzeyinden bilgi edinimi mümkün oldu. Örtülme olayı sırasında Dünya'da pek çok gözlemevi rutin programlarına ara verip Betelgeuse yıldızını gözlerken, uluslararası iş birliğine Türkiye'den TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi katıldı. Antalya Saklıkent'te bulunan RTT150 teleskobuyla elde edilen ışık eğrisi, dünyanın başka yerlerinde elde edilen verilerle birleştirilecek. Betelgeuse yıldızı, özellikle son yıllarda etkinliğini artırması ve patlamaya hazır bir kırmızı dev olması sebebiyle de sık sık dikkatleri üzerine çekiyor.

2023 yılının geneli boyunca sıkça konuşulan bir başka gök olayı da Güneş'in etkinliğini artırması oldu. Güneş üzerinde bulunan hareketlilik ve parlamalar yaklaşık 10 yılda bir artar ve azalır. Tarih boyu oldukça düzenli olarak gerçekleşen bu olay, tarih boyu antik Çin uygarlığından Amerika uygarlıklarına kadar defalarca gözlenmiş ve takvimlenmiştir. En son 2010'lu yılların başında Güneş hareketli bir aşamadayken 2023 itibarıyla Güneş aktivitesi tekrar artışa geçti. Önümüzdeki yıllar özel teleskoplarla veya gözlüklerle

Güneş'e baktığınız takdirde yüzeyinde lekeler, parlamalar görebilirsiniz. Bu parlamaların Dünya'ya bir etkisinin olup olmadığı da merak konusu oldu. Elbette pek çok sahte bilim temsilcisi hemen safsata yorumlar ile bu gelişmeleri birleştirme çabasına giriştiler. Güneş parlamalarının artışının Dünya'ya çeşitli etkilerinin olacağı doğru fakat bunlar tamamen fiziksel ve büyük oranda insan yaşamını etkileyecek düzeyde olmayacak. En belirgin etki, Kuzey Avrupa ülkelerinde kutup ışıkları miktarı ve parlaklıklarının artışı olacak. Güneş'ten gelen rüzgâr ve fırtınalar, Dünya'nın iyon tabakası tarafından sönmülenir ve gezegenimizin manyetik kutuplarına doğru gönderilir, buradan da dışarı doğru fırlatılır. Bu olay gerçekleşirken gökyüzünde bir görsel şölen meydana gelir. Çoğunlukla Dünya'nın manyetik kuzey kutbu etrafında yaşanan bu doğa olayı, gezegenin ne kadar güneyinde görünür hale gelirse Güneş rüzgârı o kadar güçlü yaşamış demektir. 7 Kasım tarihinde 20. yüzyılda ilk kez kutup ışıkları, kuvvetli bir Güneş rüzgârı sonucunda

Bulgaristan ve Fransa'dan dahi görüldü. Türkiye'de de Trakya'nın kuzey taraflarında kuzey yönünde hafif kıvrımlı bir hüzmeye şeklinde zor da olsa görülen kutup ışıkları, fark edeceğimiz üzere telefon veya elektrik hatlarında herhangi bir etkiye neden olmadı. Fakat daha kuvvetli Güneş parlamalarının yaşanabileceği biliniyor ve GSM bağlantılarında kısa süreli aksaklıklar, özellikle de uydu iletişimi konusunda kesintiler yaratacak Güneş fırtınalarının önümüzdeki birkaç yılda gözlenmesi olasıdır dahilinde.

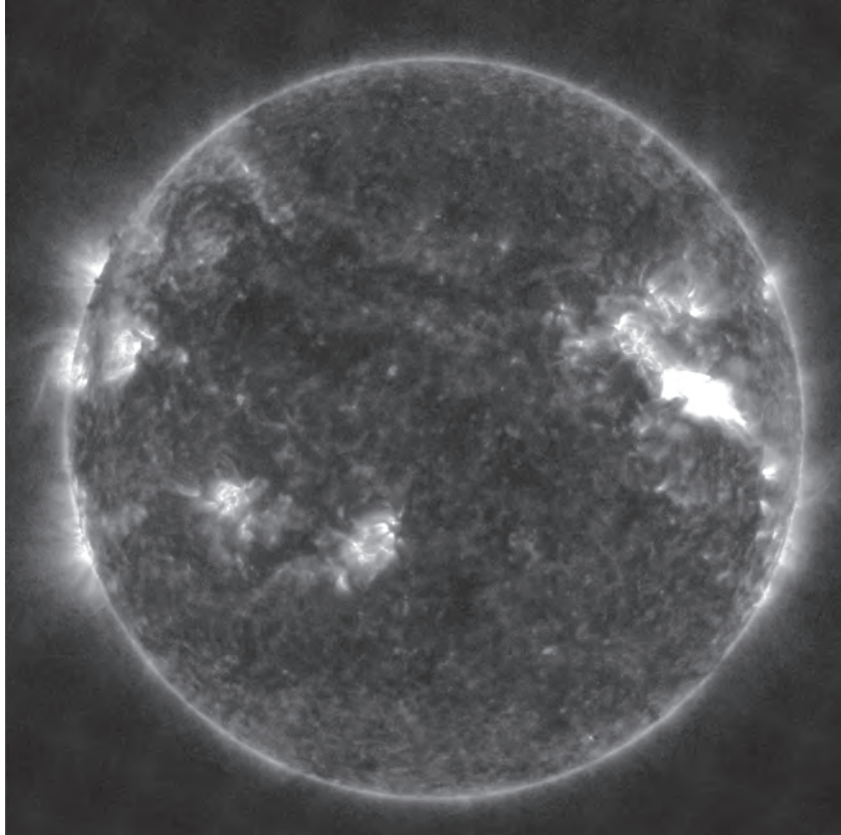
2023'ün sonuna gelirken *Bilim ve Gelecek* ailesi olarak yeni yılın nice ilham verici bilimsel gelişmeyi ve yaşamı güzelleştirecek toplumsal olayları beraberinde getirmesini diliyoruz.

KAYNAKLAR

- 1) NASA Webb Teleskobu ötegezegen gözlemi basın açıklaması: <https://www.nasa.gov/missions/webb/nasas-webb-confirms-its-first-exoplanet/>
- 2) Bilimsel araştırmanın etkisinin azaldığını tespit eden Nature makalesi: Park, M., Leahy, E. & Funk, R.J. Papers and patents are becoming less disruptive over time. *Nature* 613, 138–144 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05543-x>

- 3) Leonardo Da Vinci'nin notlarından yola çıkarak, yerçekimini bir tür ivme olarak gördüğünü gösterdiğini anlatan bilimsel makale: Leonardo (2023) 56 (1): 21–27. https://doi.org/10.1162/leon_a_02322
- 4) Memelilerde yaşlanmayı tetikleyen etki DNA'dan epigenetik bilginin silinmesi: Loss of epigenetic information as a cause of mammalian aging DOI: <https://doi.org/10.1016/j.j.cell.2022.12.027>
- 5) Bilim ve Gelecek, 6 Şubat 2023 deprem felaketinin sismolojik özellikleri, Haluk Eyidoğan: <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2023/03/02/6-subat-2023-deprem-felaketinin-sismolojik-ozellikleri/>
- 6) Bilim ve Gelecek, Maraş Depremi Uydudan Görüntüldü, Özgür Can Özudoğru: <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2023/04/11/maras-depremi-uydudan-goruntulendi/>
- 7) Bilimsel makalelerin formatlarında benzerlik bütçe tasarrufu sağlıyor, Clotworthy A, Davies M, Cadman TJ, Bengtsson J, Andersen TO, Kadawathagedara M, Vinther JL, Nguyen TL, Varga TV. Saving time and money in biomedical publishing: the case for free-format submissions with minimal requirements. *BMC Med.* 2023 May 10;21(1):172. doi: 10.1186/s12916-023-02882-y. PMID: 37161428; PMCID: PMC10170849.
- 8) Bilim ve Gelecek, Grönland'daki buz erimesi neden hızlanıyor? Özgür Can Özudoğru: <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2023/05/20/gronlanddaki-buz-erimesi-neden-hizlaniyor/>
- 9) 2.7 °C'lık bir sıcaklık artışının ülke bazında dünyaya etkileri: <https://www.nature.com/articles/s41893-023-01132-6/figures/5>
- 10) Nötrinolardan oluşan Samanyolu haritası: <https://www.sciencenews.org/article/neutrinos-new-view-milky-way-space>
- 11) Bilim ve Gelecek, Kütleçekimsel Dalga Arkaplanı Keşfedildi: <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2023/08/02/kutlecekimsel-dalga-arkaplani-kesfedildi/>
- 12) Akdeniz diyeti, kalp krizi riskini azaltıyor: Pant A, Gribbin S, McIntyre D, et al Primary prevention of cardiovascular disease in women with a Mediterranean diet: systematic review and meta-analysis *Heart* 2023;109:1208-1215.
- 13) Hint Uzay Ajansı Chandrayaan-3 resmi internet sitesi: <https://www.isro.gov.in/Chandrayaan3.html>
- 14) Nobel Ödülleri resmi açıklama: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes/>
- 15) Bilim ve Gelecek Dergisi Kasım 2023 sayısı
- 16) Bilim ve Gelecek, "2023 Abel Ödülü Sahibini Buldu", Özgür Can Özudoğru : <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2023/04/11/2023-abel-odulu-sahibini-buldu/>
- 17) Nature tarafından hazırlanan İsrail'in Gazze işgalinin bilime etkilerini araştıran makale: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-03550-0>
- 18) NASA UAP Direktörlüğü resmi sitesi: <https://science.nasa.gov/uap>
- 19) Şu ana kadar keşfedilen en parlak 2. kozmik ışına dair basın açıklaması: <https://attheu.utah.edu/facultystaff/cosmic-ray-2023/>
- 20) 228 kubit içeren kuantum bilgisayar üzerine yayımlanan makale: Bluvstein, D., Evered, S.J., Geim, A.A. et al. Logical quantum processor based on reconfigurable atom arrays. *Nature* (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06927-3>
- 21) Kutup ışıkları Güney Avrupa'dan görüldü, Euronews: <https://www.euronews.com/travel/2023/11/06/northern-lights-dazzle-across-europes-skies-from-italy-to-bulgaria-why-are-they-so-visible>

Bulgaristan'da dahi kutup ışıklarının görülmesine sebep olan güçlü Güneş patlamasına dair 14 Aralık'ta NASA'nın SOHO uydusundan alınmış görüntü. Patlama, sağ üst köşede görülebilir



ALFA

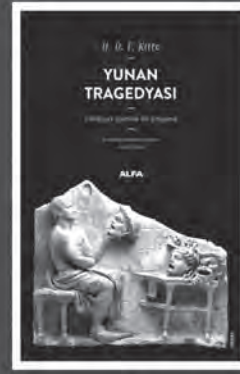
ocak içindekiler



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

- 1 Mehdilik ve Şahkulu Ayaklanması
- 2 Cumhuriyet Tarihini Yeniden Okumak
- 3 Yunan Tragedyası
- 4 Pazarlama ve Dijital Dönüşüm
- 5 Homeros'un Dünyası
- 6 Etnik ve Dinsel Azınlıklar
- 7 Mizan
- 8 Sürgün Sanatı
- 9 Montaigne
- 10 Kutsalı Yeniden Keşfetmek
- 11 Manyetik Yerküremiz
- 12 Kuantum Kuşakları

Rasgelmengin işi ve gücü



Genlerin birebir ortak, çevrenin tıpatıp aynı olduğu durumda, ortaya çıkan bireyler arası farklılıkların kaynağı ne olabilir? Bu yazıda, gelişim sırasında meydana gelen stokastik (olasılıksal) moleküler etkileşimlerin, canlıları nasıl ve ne kadar farklılaştırabileceğinden bahsetmek istiyorum. Bugünün biyolojisi, olasılıksal süreçlerin hücre gibi tanıdık ortamlarda, tam ortaya çıktıkları yerde ölçülüp, insan aklının kolay alabileceği sayılarla ifade edilmesine imkân veriyor.

Prof. Dr. Münire Özlem Çevik

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

Diyelim ki bir bakteri bölündü ve şimdi elimizde genleri tıpatıp aynı olan iki bakteri var. Bu ikiliyi bir de tıpatıp aynı çevresel koşullar altında yaşatsak ve açıp içlerini baksak, aralarında fark görür müyüz? Sabit koşullar altında yetiştirilen eşgenli (klon) farelerin boyları-posları veya davranışları ne kadar farklı olabilir? Çok şükür sabit koşullar altında klon insan yetiştiriyor değiliz ama bizim de tek yumurta ikizlerimiz var; bu eşgenli ikizler benzer koşullarda yetiştiklerinde hemen hemen aynı kişi mi oluyorlar?

Hayır, olmuyorlar.

Genlerin birebir ortak, çevrenin tıpatıp aynı olduğu durumda ortaya çıkan bireyler arası farklılıkların kaynağı ne olabilir?

Bu yazıda, gelişim sırasında meydana gelen stokastik (olasılıksal) moleküler etkileşimlerin canlıları nasıl ve ne kadar farklılaştırabileceğinden bahsetmek istiyorum.

Olasılık ve gürültü

Evrende düzenlilik arayanların dönüp dolaşıp olasılık bulmasında, ikna olmayı zorlaştıran bir şey var.

Bana öyle geliyor ki, on yıllar boyunca (artık fikirden çıkıp bilgiye dönüşmüş olan) evrim kuramına gösterilen direncin asıl sebebi, olasılıklarla yapılan açıklamanın belirsizliğinde, hele ki şu “rasgele” (random) lafının muğlak, bulutsu şekilsizliğinde aranmalıdır. “Anne ben nasıl oldum?” sorusuna “Rastlantı eseri yavrum” cevabını almak, çocukların merakını gidermiyor. Önemli durumlarda kesinlik görmeyi istemek, ya da tersi, kesin olanları daha kolay anlayıp önemsemek, insan aklının en vahim kısıtlarından biri olabilir. Ama bugünün biyolojisi, olasılıksal süreçlerin hücre gibi tanıdık ortamlarda, tam ortaya çıktıkları yerde ölçülüp, insan aklının kolay alabileceği sayılarla ifade edilmesine imkân veriyor.

Elowitz ve ekibi, 2002 yılında *Science* dergisinde yayımladıkları bir öncü çalışmada, ışılan (florasan) proteinlerin üretimini direk ölçerek takip etmişti. Bu deneyler, *E. coli* bakteri klonlarının aynı çevresel koşullar altında aynı proteini değişken miktar ve seyir ile ifade ettiğini; söz konusu değişkenliğin ölçüm hatası veya deneysel kontrol eksikliğinden değil de, gen ifadesi ve protein sentezinin içkin, olasılıksal doğa-

sından kaynaklandığını gösterdi. Biz de, böylece, moleküler fenotipleri (yani hücre içerisindeki mikro ortamı) görüntülemenin teknolojisi geliştikçe, eskiden kuru gürültü deyip geçtiğimiz moleküler değişkenliği (varyans) ciddiye almamız gerektiğini anladık.

Hücre içinde olasılıksal değişkenlik (random variability) nasıl ortaya çıkıyor?

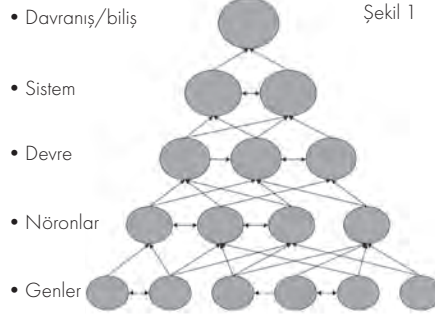
Biyolojide “gen ifadesi”, genetik kodun hücre tarafından kullanılarak hayata geçirilmesi, örneğin bir genin kodladığı proteinin aktif olarak üretilmesi anlamında kullanılır. “Genotipten fenotipe geçiş” olarak da tarif edilen, DNA’dan mRNA kopya çıkarılmasını, sonra mRNA şablonu kullanılarak protein üretilmesini içeren bu sürecin her aşaması farklı moleküllerin birbirine rastlayıp etkileşime girmelerini gerektirir.

Eğer etkileşime giren her molekülün (aminoasitler, enzimler, organelerin aktif siteleri) çok sayıda, misal yüzlerce kopyası olsaydı, Büyük Sayılar Kanununa göre, bir genin ifade edildiği her durumda üretilen protein miktarının benzer bir ortalama değer vermesini bekleyebilirdik. Öte yandan, hücre içinde çok küçük sayılar da vardır. Örneğin, her hücrede DNA’nın tek kopyası bulunur. Böyle bir durumda, kromozom katlanması, ilgili moleküllerin lokal konsantrasyon salınımları gibi anlık ya da çok küçük ölçekli değişimler, DNA’ya içkin ve olasılıksal bir ifade esnekliği kazandırıp, kelebek etkisi misali, boylarıyla oransal olmayan fenotipik farklılara sebep olabilirler.

Nicel farkların nitel sonuçları

New York’lu geveze avukat James Sexton, Lex Fridman’la röportajında dedi ki, “Boşanmak aynen iflas etmeye benziyor; önce yavaş yavaş, sonra birdenbire”. Aslında hayatımızdaki birçok olay boşanma ve iflas gibi, nicel bir seyirle kendini fark ettirmeden giderken birdenbire bir eşik aşıyor ve ortaya nitel bir fark çıkıyor. Hücreler böyle kimlik kazanıyor, çocuklar böyle yürüyor, böyle âşık oluyoruz. Önce yavaş yavaş ve sonra birdenbire, nicel değişimler geri-dönüşü-olmayan (irreversible) bir eşik aşabiliyor. Tek hücrelerde bile kendini gösteren ola-

sılıksal değişkenlik, çok hücreli organizmaların, örneğin hayvanların embriyonik gelişimi gibi her aşamanın bir öncekinin rastlantıları üzerine kurulduğu süreçlerde geniş ranjda (bir dağılımda en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki fark) fenotipik farklılaşmaların yolunu açabiliyor.



Örneğin, bireyler arası farklılıklara en çok ifade rastlamayı beklediğimiz yere, yani en karmaşık organ olan beyne ve işlevlerine bakalım. Şekil 1’deki grafiği, genler ve beyin işlevleri arasında dolaylı bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin büyük ölçüde embriyo gelişimi sırasında şekillenip ortaya çıktığını (emerge/zuhur) anlatmak için çizdim. Buna göre, genler proteinleri kodlar, proteinler bir araya gelip nöronları, nöronlar işlevsel nöral devreleri, devreler beyindeki yaygın ağ sistemlerini oluşturur, sistemler de bir arada çalışarak davranış ve biliş kontrol eder. Her organizasyon aşamasında, bir önceki aşamadan gelen parçaların basit toplamına indirgenemeyecek olan yeni özellikler ortaya çıkar. Örneğin nöronlar ifade ettikleri proteinlerin toplamına indirgenemezler. Proteinlerin tümünü bilmek, hücrenin bir an sonra tam hangi halde (state) olacağını öngörmeye yetmeyebilir. Protein yapıtaşları ve diğer moleküller arasındaki aktif, dinamik etkileşim,

Şekil 2



nöral aktiviteye ortalama olarak düzenli, anlık olarak olasılıksal özellikler kazandırır. O halde, her organizasyon aşamasında, hem parçaların lokal etkileşimine bağlı olarak ortaya çıkan yeni özellikler, hem de etkileşimlerin olasılıksal doğasından kaynaklanan bireyler arası farklılıklar görebiliriz.

Değişkenlik ve değişmezlik

Evrim, canlılara hem gürültüye dayanıklılık (robustness) hem de gürültüyü işlevsel olarak kullanma özellikleri kazandırmıştır. Biyolojik sistemlerin değişkenliği ve değişmezliği, yani bir taraftan gürültü üretirken ve diğer taraftan gürültüye dirençle işlevselliklerini sürdürebilmeleri, biliminsanlarının yeni fark ettiği bir şey değil tabii.

Conrad Waddington’un 1957 yılında yayımladığı, gelişim sürecini bir topun çatallı vadilerden aşağı yuvarlanması, ortaya çıkan fenotipi de topun vardığı yer ile temsil eden çizimi (Şekil 2), teorik biyolojinin en iyi bilinen resimlerinden biri olabilir. Bu basit çizim, gelişimin hem değişime direncini hem de değişkenlik potansiyelini anlatan ince detaylar içerir:

1) Top vadiden aşağı kendi kendine yuvarlanmaktadır. Yani, gelişim yukarıdan yönetilen bir işlem değil, lokal etkileşimler yoluyla kendi-kendine-organize olan karmaşık bir süreçtir.

2) Vadi çatallanmaları alternatif yollar oluşturmaktadır. Yol ayrımındaki küçük tesadüfler sonucunda top sağdan ya da soldan gidebilir ve böylece aynı noktadan başlayan toplar vadi tabanında farklı yerlere varabilir. Yani, aynı top, aynı vadiden her yuvarlandığında aynı noktaya varmaz; klon genotiplerin gelişimi sonucunda her seferinde tam aynı fenotip ortaya çıkmaz.



Çin’de bir bilimsel araştırma çerçevesinde, eşgenli (klon) olacak şekilde klonlanmış bebek maymunlar. Sabit koşullar altında yetiştirilen eşgenli (klon) canlıların boyları-posları veya davranışları ne kadar farklı olabilir?

3) Top yuvarlanıp bitirmeden biz onun tam olarak hangi yoldan gidip sonunda nereye varacağını kesin olarak öngöremeyiz.

4) Yol ayrımlarında yapılan her dönüş, sonraki aşamalarda varılabilecek alternatifleri kısıtlar. Top sadece aşağı doğru hareket edebildiği için (çünkü yukarı çıkması zamanın geri alınması demek olurdu), yollar aşağıda bir yerde tekrar birleşmediği sürece, yol ayrımlarının etkisi geri-dönüşsüz (irreversible) olacaktır.

5) Erken ayrımların nihai rotayı belirleyici/sınırlayıcı etkisi daha fazladır. Yani, gelişimin erken dönemlerinde ortaya çıkan dönüşlerin fenotip üzerindeki etkisi daha geniş kapsamlı olacaktır.

6) Gelişimsel dayanıklılık, bir fenotipin sapırcılara rağmen sürdürülebilmesi anlamına gelir. Waddington, gelişim sürecinin dayanıklılığını (robustness) topun kaçmasını zorlaştıran yüksek vadi duvarları ile temsil etmiş, ve evrimin doğal seçim yoluyla vadi derinleştirmesi için “topun kaçmaması, kanal içinde yuvarlanmaya devam etmesi” mealinde “kanalizasyon” terimini kullanmıştır. Buna göre, evrimsel süreçte genetik, çevresel veya rastlantısal darbelerden dolayı hoplayıp zıplayan topun yoldan çıkmasına engel olan yükseklikte duvarlar seçilecek, topların yüksek ihtimalle yolu tamamlamasını sağlayan vadiler şekillenecek; yani doğal seçim kaotik sapma ihtimalini azaltıp hayatta kalacak bir fenotipe ulaşma ihtimalini arttıracak bir seyir izleyecektir.

7) Vadi, bir türün bireyleri arasında değişmeyen, hatta farklı canlı türleri arasında evrimde yakınlıkları ölçüsünde benzerlik gösteren bir topografiye sahiptir. Bununla birlikte, bireyler arasındaki kalıtsal (genetik) farklılıklar, yolların yumuşak ya da pürüzlü, ayrım noktalarının biraz sağa sola meyilli olmasına; çevresel etkiler de, topun seyrini etkileyecek hava koşullarına benzetilebilir.

8) Stokastik/olasılıksal etkiler ise, topun önceden belirlenemeyecek, kontrol veya tekrar edilemeyecek anlık ve küçük hızlanma, çarpma, denk gelmeler sonucunda sağ ya da sol tarafa dönmesine benzetilebilir. Buna göre, tıpatıp aynı vadiden aynı hava koşulları altında yuvarlanan topların hepsi tam aynı yolu iz-

lemeyecek, yol ayrımlarında meydana gelen küçük rastlantısal etkilerin sonucunda farklı noktalara varabileceklerdir.

9) Evrimsel süreçte bir taraftan topun kaybolmadan yuvarlanacağı vadiler oyulurken, diğer taraftan bütün topların üst üste düşmesini engelleyecek, topları vadi tabanına yatacak esneklik payları seçilmiştir. Canlılığı anlamaya çalışırken, devam eden stabil özellikler kadar, değişebilme, esneyebilme, farklılaşabilmenin adaptif değerini de dikkate almak gerekir.

Olasılıksal, kalıtsal ve çevresel etkileri gözümüzde canlandırabilmek için, Kevin Mitchell’in *Innate* kitabından esinlenelim: Çevresel etkileri anlamak için, farklı meslek erbablarının (araba tamircisi, piyanist, kimyager, dağcı, balıkçı) ellerini karşılaştırabiliriz. Kalıtsal etkileri anlamak için de, ellerimizi bizimle farklı ölçüde genetik yakınlık gösteren bireylerin (tek yumurta ikizleri, çift yumurta ikizleri ve ikiz olmayan kardeşler, ebeveynler, kuzenler, akraba olmayan arkadaşlar, vs.) elleri ile karşılaştırabiliriz. Olasılıksal etkileri anlamak için ise en iyisi kendi sağ ve sol ellerimizi karşılaştırmaktır; aynı genetik planın aynı koşullar altında birbirinden bağımsız iki kez yürütülmesi sonucunda ortaya çıkmış olan bu iki el, birbirine çok benzese de aynı değildir.

Gelelim davranışa

“Bizi biz yapan şey” deyince, çoğu-

Tek yumurta ikizleri benzer koşullarda yetiştiklerinde, hemen hemen aynı kişi mi oluyorlar?



muzun aklına kişiliğimiz gelir. Kişiyi kişi yapan, yani diğerlerinden ayıran şey. Peki gelişim sırasında ortaya çıkan stokastik olayların genelde beyin işlevleri, özelde kişilik, yetenek ve zekâ üzerindeki etkileri ne kadar olabilir?

Berlin Leibniz Enstitüsü'nde çalışan Max Wolf ve ekibi, yaklaşık on yıldır, sabit koşullarda yetiştirdikleri eşgenli (klon) balıkların davranışlarında yüksek miktarda değişkenlik olduğunu, yani bu balıkların bireysel, nev-i şahsa münhasır davranış özellikleri gösterdiğini söyleyip duruyor. *Nature* dergisinde yer bulan bu yayınlar, yine de insanları tedirgin etmeyecek, utangaç başlıklarla çıkıyorlar: Mesela balıkların kişiliği demiyorlar da, balıkların davranışlarındaki bireysellikten bahsediyorlar. Yine de anlatılabildim sanırım: Sabit koşullar altında yetişen klon balıkların davranışları neden farklıysa, benzer koşullarda yetişen insan (tek yumurta) ikizleri de o yüzden farklı.

Gelişim sürecinde majör yanlılığa (bias) sebep olan genetik ve çevresel etkilerle birleştiklerinde, küçük, olasılıksal etkiler büyük fenotipik farklar ortaya çıkarabilir. Richards, Plachetz ve Ren, 2004 yılında *Clinical Genetics* dergisinde, corpus callosum oluşumunun insan ve faredede ortak olan anomali mekanizmalarını özetleyen bir makale yayımlamışlardır. Bu makalede detaylı olarak anlatıldığı gibi, BALB/cCF fare soyu, genetik ve olasılıksal etkilerin nihai fenotipi nasıl etkilediğini anlatmak için güzel bir örnektir. Bu farelerin %30'unda, beyin sağ ve sol yarımküreleri arasında geçiş yapan aksonların (sinir hücresinin elektrik ileten kablo-su) oluşturduğu corpus callosum gelişmez. BALB/cCF fareleri eşgenlidir; yani corpus callosumu gelişen %70 ile gelişmeyen %30'un genleri aynıdır. Bu örnekte, farelerin %30 gibi yüksek bir oranında vahim gelişme bozukluğu çıkması genetik yatkınlığa, bu oranın %100 olmaması ise gelişimdeki olasılıksal mekanizmanın etkilerine işaret eder. Şöyle ki: Beyin gelişimi sırasında, nöronlar önce küçük yuvarlak hücreler olarak göç ederek doku içerisinde yerleşir, sonra kazandıkları kimliğe uygun bağlantılar kurmak üzere aksonlarını uzatırlar. Corpus



Biyoloji araştırmalarının kadim emektarları meyvesinekleri. Omurgasız hayvanların sinir sistemlerinin gelişimi, omurgalı hayvanlarınkı ile ortak mekanizmalar içerir. Ek olarak, genomların ulaşılabilirliği, deneysel müdahale ve ölçüm araçlarının gelişmişliği bakımından, öncü bilimsel araştırmalar sıklıkla omurgasız hayvanlar, örneğin meyvesinekleri üzerinde yapılır.

callosum gelişirken, ilk olarak “öncü” aksonlar yarımküreler arasında geçiş yapar, sonra gelen aksonlar da öncülerini takip ederler. Aksonlar, yarımküreler arasında karşıdan karşıya geçişi de içeren uzun yolculuklarında, Waddington'un vadi çatalları gibi karar noktalarından geçerler. İşte bu karar noktalarında doğru yönelmek, genellikle, gürültü ve saptırmalara direnen dayanıklı bir süreçtir (yani bu noktalarda vadi duvarları yüksektir). BALB/cCF farelerin genomlarında ise, öncü aksonların sinyal takip ederek karşıya geçme kararını %30 ihtimalle azaltan bir yanlılık (vadi duvarında alçalma) bulunur. Belirli bir bireyde, bu yanlılığa rağmen aksonların karşıya geçip geçmeyeceğini ise, gelişim sırasında ortaya çıkan lokal etkileşimlerin olasılıksal sonuçları belirler. BALB/cCF farelerin normal gelişen %70'i ile, majör algı, zekâ ve hareket bozuklukları gösteren %30'u arasında genler ve çevre ortak, gelişim rastlantıları farklıdır.

Son olarak bir de meyvesineklere örnek vermek ve biyoloji araştırmalarının kadim emektarı olan bu güzel hayvana saygılarımı, hürmetlerimi sunmak istiyorum. Omurgasız hayvanların sinir sistemlerinin gelişimi, Allah inandırsın, omurgalı hayvanlarınkı ile ortak mekanizmalar, mesela homolog genler içerir. Ek olarak, genomların ulaşılabilirliği, deneysel müdahale ve ölçüm araçlarının gelişmişliği bakımından, omurgasız hayvanlar açık ara daha avantajlı oldukları için, öncü bilimsel araştır-

malar sıklıkla omurgasız hayvanlar, örneğin meyvesinekleri üzerinde yapılır.

Bassem Hassan ve ekibinin 2020 yılında *Science* dergisinde yayımladıkları bir çalışma, meyvesineklerinin beyin gelişimi sırasında ortaya çıkan stokastik etkilerin davranışta ortaya çıkardığı kalıcı bireyler arası farklılıkların güzel bir örneğini vermiştir. Beyin gelişimi sırasında, sağ ve sol gözlerden gelen bilgiyi merkezi beyne ileten dorsal küme nöron aksonları, ya gözün olduğu tarafta kalmak veya karşıya geçmek üzere bir “karar verir”. Her bir nöron için karar anındaki lokal sinyal ileti özelliklerine hassas bağlılık gösteren bu sürecin sonunda, sağdan sola ve soldan sağa geçen aksonların toplam sayısı sinekten sineğe rastlantısal farklılıklar gösterebilir. Her bir sinek için, sağ sol asimetrisi ne kadar çok ise, görme duyusu kullanarak hedefe yönelme o kadar iyi olur. Hassan ekibinin sonuçları, meyvesineklerinin sağ-sol görsel asimetriyi yönelmek için kullandığını, bu asimetrenin gelişim sırasında olasılıksal olarak ortaya çıktığını ve sinekler arasında hayat boyu devam eden farklılıklara sebep olduğunu göstermektedir.

Herkeseye iyi yıllar!

Yazımın sonunda, “Genler mi, çevre mi?” sorusunun hem yanlış hem de eksik olduğunu bir kere daha vurgular, herkese nefis rastlantılarla dolu bir yıl dilerim.



Kolomb sonrası İspanyol fatihler Conquistador'lar

Altın hırsıyla yanan conquistador'ların seyahatleri sonucunda coğrafi bilgiler büyük çapta gelişmiş ve yeni bir dünya keşif ve fethedilmişti. Fakat bu başarılar insanlık tarihinde yer alan korkunç katliamlarla beraber yürümüştür. Milyonlarca yerli öldürülmüş, memleketleri acımasızca yağma edilmiştir. Ele geçirilen servet, okyanusun ötesine, Avrupa kıtasına taşınmıştır.

Sami Öngör

Okuyacağınız makale, Osman Sami Öngör'ün Gazi Terbiye Enstitüsü Coğrafya Öğretmenliği görevini sürdürürken yazdığı "Coğrafi Keşifler ve Tetkik Seyahatleri" adlı kitabından alınmıştır (Maarif Basımevi, İstanbul, 1954). Önde gelen coğrafyacılarımızdan Sami Öngör (1915-1996) hakkında Prof. Dr. İsmail Yalçınlar şu bilgileri veriyor: 1939-40 yıllarında Balıkesir, 1943-46 yıllarında Edirne Lisesinde öğretmenlik yaptı. 1946'da Gazi Eğitim Enstitüsü'ne (son Gazi Eğitim Fakültesi oldu) atandı. 1971 yılında emekli olana kadar bu eğitim kurumunda görevini sürdürdü. Bu arada kısa bir dönem Talim Terbiye Kurulu üyesi, 1961-68 yıllarında Siyasal Bilgiler Fakültesi'nde öğretim görevlisi oldu. Meslek yaşamı sürerken 1956-57 yıllarında Türk Coğrafya Kurumu genel yazmanlığını da üstlendi. Bu arada Avrupa Konseyi'nce düzenlenen uluslararası coğrafya kongrelerinde ülkemizi temsilen katıldı. Öngör bilimsel araştırmaya, yayıncılığa ve eğitime önem veren, kibar (centilmen), meslektaşları ve öğrencileri tarafından saygı gören bir coğrafyacı idi. **Yapıtları:** 1946'dan başlayarak 1970'li yıllara kadar ortaokul ve liselerde okutulan coğrafya ders kitapları (Prof. Dr. Sırrı Erinç'le birlikte), ilkokul 4. ve 5. sınıflar için coğrafya ders kitapları (Prof. Dr. Sırrı Erinç'le birlikte), *Deniz Coğrafyası* (1948), *Matematik Coğrafya, Coğrafi Keşifler ve Tetkik Seyahatleri* (1954), *Coğrafya Sözlüğü* (1961), *Ortadoğu* (1965), *Devletler ve Ülkeler Ansiklopedisi* (1967), *Coğrafya Öğretimi* (çeviri, 1970), *Coğrafya Terimleri Sözlüğü* (1975), *Coğrafya Terimleri Sözlüğü* (Türk Dil Kurumu, 1980). Ayrıca Türk Coğrafya Kurumu Dergisi, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, İskân ve Şehircilik Derneği yayınları ve Milli Eğitim Bakanlığı Halk Yayınları serisi içerisinde inceleme, araştırma ve gözlemlerini içeren pek çok makalesi yayımlandı. Öngör emekli olduktan sonra öykü türünde *Birkaç İnsan* (1972), anı türünde *Geçen Yılları Düşündükçe* (1987) adlı kitapları yazdı. Çalışmalarında, tarih öğretmeni eşi Necmiye Öngör'ün yardımı olmuştur.

Sami Öngör'ün "Coğrafi Keşifler ve Tetkik Seyahatleri" adlı öğretici kitabından başka bazı bölümlere de gelecek sayılarımızda yer vereceğiz. Metinde yer alan az bilinen bazı Osmanlıca sözcükleri Türkçeleştirdik. Değerli coğrafyacımız Sami Öngör'ü saygı ile anıyoruz.

Sami Öngör.



Conquistador'lardan ancak büyük çapta etki yapmış birkaç tanesine yer vereceğiz.

Daha Kolomb'un seyahatlerinin son senelerinde Orta Amerika'da peş peşe birçok seyahatler tertip edilmeye başlandı. 1505'le 1520 arasında, 15 sene gibi kısa bir zaman içinde bütün Meksika Körfezi ve Antil Denizi kıyıları ve bu arada Florida yarımadası, Mississippi deltası keşfedilmiştir. Bütün bu keşifler ilk Conquistador'ların işidir. Bunlar içinde bazıları tamamen kendi hesaplarına ve adlarına hareket etmişlerdir. Bu faaliyet yerlilere büyük felaketler getirmiştir. Çoğu kitle halinde imha edilmiş, akla hayale sığmaz çeşitli işkencelere maruz kalmışlardır. Altın hırsıyla yanan bu maceraperest insanlarla yerliler arasında zaman zaman ciddi çarpışmalar olmuşsa da galibiyet genellikle daha gelişmiş silahlara sahip olan İspanyol- lar tarafında kalmıştır.¹

Vasco-Nunez de Balboa

Orta Amerika kıstağının (bir yarımada) karaya bağlandığı yer) ötesinde, Pasifik Okyanusu'nu ilk kez gören ve keşfeden Vasco-Nunez de Balboa 1475'te Etramadure'de doğdu. Daha küçük yaşlarında Yeni Dünya'ya göç etti. Katıldığı bazı seyahatlerden sonra Hispaniola'da bir çiftlik satın aldı, fakat para kazanamadığı gibi bir sürü borç altına girdi. Yeni Dünya'nın başka taraflarında şansını denemek istiyordu. Fakat borçlu olduğundan adadan ayrılmasına izin verilmiyordu. Bu sırada bir olaydan

faydalandı. Zengin bir avukat olan Enciso, San Domingo'da kendi hesabına bir seyahate çıkmak üzereydi. Balboa, Enciso'nun gemisine gizlice girerek adadan kaçtı. Açık denizde meydana çıkan firari, kaptana kendisini affettirmek yolunu da buldu.

Balboa bundan sonra çevirdiği bir sürü entrika ile Enciso ve kafilenin diğer ileri gelenlerini bertaraf etti ve Darien körfezi kıyısında kurulan Santa Maria el Antigua kolonisinin tek başına hâkimi oldu. Burada ilk işi çevresinde keşifler yapmak ve yerlilerle temas ederek bilgi toplamak oldu. Memleket çok kalabalıktı. Her birinin başında bir kral "tiba" bulunan birçok kabileler vardı. Kıyıda yaşayanlar balıkçılıkla, iç kıyıdakiler ise tarımla geçiniyorlardı. Güneş ve Ay'a tapan bu yerliler güçlü ve cengâver insanlardı. Ölülerini bütün kıymetli eşyaları hatta bazen eşleriyle beraber gömüyorlardı.

Balboa yerlilerden kıtanın güneybatısında büyük şehirleri, altın ve kıymetli taşlarla dolu saray ve mabetleriyle zengin bir imparatorluğun bulunduğunu öğrendi. Bu Peru'ya ait ilk haberlerdir. Bundan başka dar



Pasifik Okyanusu'nu ilk kez gören ve keşfeden Vasco-Nunez de Balboa.

bir kıstağın hemen yanında bulunduklarını, birkaç günlük bir seyahatten sonra öteki ucu bilinmeyen engin bir denizin kenarına varılabileceğini ve bu denizin kenarındaki memleketlerin altın bakımından son derece zengin olduğunu da öğrendi. Müthiş bir macera adamı olan Balboa bu memleketlere gitmek, oraları keşif ve fethetmek ateşiyle yanıyordu. Fakat aldığı bilgiye göre bu iş mevcut olanaklarıyla başarılamazdı. Hastalık ve özellikle sıtma adamlarından çoğunun ölümüne neden olmuştu. Bu durum üzerine gemilerden birini Hispaniola'ya gönderdi. Fakat bu gemi Yukatan yarımadası kıyılarındaki karaya oturdu ve içindekiler yerlilerin eline düştü. Nihayet son gemisini doğrudan doğruya İspanya'ya gönderdi. Krala yazdığı mektupta kıstağın biraz ötesinde, yüksek dağların arka tarafındaki denizden ve kıyılardaki altın servetinden bahsederek yardım istedi. Birkaç ay sonra da gereken yardımı ve yapmayı düşündüğü seyahate ait izni aldı.

1 Eylül 1513'te bir gemi, dokuz yerli kayığı, 190 İspanyol, 600 yerli hamal ve bir sürü köpekle beraber hareket etti. Kıstağın en dar yerine geldi. 6 Eylül'de, küçük bir müfreze-yi geminin güvenliği için kıyıda bırakıp asıl kuvvetleriyle iç kısma doğru



Conquistador'lar altın hırsıyla yanan bu maceraperest insanlardı. Keşif ve fetihleri yerlilere büyük felaketler getirdi.

hareket etti. İlk rastladıkları yerlilerden direnç görmediler. Tersine değiş tokuş yoluyla onlardan önemli miktarda altın temin ettiler. Yerli kılavuzların idaresinde son derece kesif ağaçlarla kaplı ve zemini tamamen bataklık bir bölgeden geçtiler. Bu sırada bir yerli kabilesiyle kanlı bir çarpışma yapmak zorunda kaldılar. Bu çarpışmada 600 yerli öldürülmüş, 40 kadarı da köpeklerle teslim edilmiştir. 26 Eylül'de denizi saklayan son dağın yamacına vardılar. Balboa, zirvenin yakınında adamlarını durdurdu. Kılıcı elinde tepeye doğru ilerledi ve biraz sonra karşısında Pasifik Okyanusu'nu gördü. Parlak bir törenle ve beraberindeki bir noterin aracılığıyla keşif tescil edildi ve İspanya'ya aidiyeti düzenlenen bir zabıtlarla tespit edildi. Bu zaptın altını imzalayan 67 İspanyol'dan biri de, yakın bir gelecekte Peru'nun fatihi olacak olan Pizarro idi.

İspanyollar bu törenden sonra meçhul denize doğru ilerlediler. Balboa 29 Eylül'de, ufak tefek bazı çarpışmalardan sonra nihayet 27 arkadaşıyla beraber San Miguel koyunda Sobane mansabında (bir akarsuyun denize döküldüğü veya bir başka akarsu ile birleştiği yer) Pasifik kıyısına vardı. Elinde kılıcı olduğu halde

Balboa, yerlilerin en küçük itaatsizliğini ölüm cezasıyla karşıyor ve onları azgın köpeklerine parçalatıyordu.



Balboa'nın Pasifik Okyanusu'nu keşfini betimleyen bir tablo (Matthias Laurenz Gräff tarafından boyanmış).

denizde dizlerine kadar ilerleyen Balboa, bu "Güney Denizi"ni bütün kıyıları, limanları ve adalarıyla birlikte kral ve kraliçe namına ebediyen sahiplendiğini yüksek sesle ilan etti. Panama kıstağının güneyinde bulunan bu denize "Mar del Sur" adı verildi.

Balboa burada haftalarca kaldı. Civarındaki yerlilerden Peru'ya, bu memleketin zenginliğine dair geniş bilgi elde etti.

3 Kasım'da dönüş başladı. Bu defa başka bir yol takip eden Balboa, geçtikleri yerli köylerinden bir hayli altın elde etti. Yerlilerin en küçük itaatsizliğini ölüm cezasıyla karşıyor ve on-

ları azgın köpeklerine parçalatıyordu.

19 Ocak 1514'te, İspanyollardan tek kimseyi dahi kaybetmemiş olarak Santa Maria el Antigua'ya döndü.

Balboa büyük bir zafer kazanmıştı. Onun için artık geniş olanaklar vardı. Mart ayında gemilerinden biriyle İspanya'ya 20.000 castellanos kıymetinde altın ve inciyle keşif raporunu gönderdi. Bu, Yeni Dünya'dan İspanya'ya gönderilen en büyük servetti. Fakat Bilbao'nun rakipleri İspanya'da boş durmamışlar, onun aleyhinde büyük bir kampanya başlatmışlardı. Öyle ki, Balboa'nın raporu İspanya'ya vardığı vakit, Darien kolonisine tayin edilen yeni vali Pedrarias d'Avila 1500 kişiyle yolda bulunuyordu. Balboa raporunu bildirmekte geç kalmıştı.

Pedrarias, daha önce çevirdiği türlü entrikalar nedeniyle onu tutukladı. Fakat sonradan affedildi ve serbest bırakıldı. 1515'te de Panama valisi oldu. Fakat yeni olaylar yüzünden tekrar gözden düştü ve 1517'de, 42 yaşındayken ölüme mahkûm edildi.

Balboa'nın keşfi çok önemlidir. Artık Amerika kıtasının gerçek durumu aydınlanmış bulunuyordu. Bu keşif bir taraftan Pizarro'nun diğer taraftan da Magellan'ın seyahatlerine imkân hazırlamıştı.

Pedrarias yerlilere karşı son derece zalimce hareket etti. Dönemin yazarlarına göre 16 sene içinde çok sayıda yerli öldürüldü, adeta kitle halinde imha edildi. Bu sırada Darien kolonisi gitgide tenhalaştı. Bu kolonide yaşayanlar, kıstağın daha ötesinde Puerto Bello'ya taşınmışlardır.

Fernando Cortez: Meksika'nın keşfi ve fethi

Panama kıstağında yeni bir koloninin kurulmasından bir süre sonra Meksika'ya da bir sefer düzenlenmesine karar verildi. Bu ülkede, oldukça ileri uygarlık seviyesinde bir yerli devletin hüküm sürmekte olduğu biliniyordu. Yapılacak iş kolay değildi. Tecrübeli, cesur ve enerjik bir kumandan bulunması lazımdı. Bu işe Fernando Cortez uygun görüldü.

Cortez 1485'te Etramadure'da doğdu. Salamanque Üniversitesi'nde öğrenimini tamamladıktan sonra denizcilğe atıldı ve Yeni Dünya'ya geçti. Küba adasının fethi sırasında kendini gösterdi. Cortez'in bu büyük sefere çıkmadan önce, çok gürültülü ve maceralı bir hayat geçirdiği bilinir. Çevirdiği birçok entrikalara ve vali ile aralarında geçen olaylara rağmen bu seyahate memur edildi.

1519 Şubat ayında 11 gemi, 508 asker, 109 tayfa, 200 Kübalı yerli, 16 at ve toplar da dâhil bir kuvvetle büyük bir imparatorluğu fethetmeye gidiyordu.

Yukatan kıyıları önünden Doğru Meksika'da Tabasco'ya vardılar. Yolda uzun zamandan beri yerliler elinde esir kalmış olan bir İspanyol'u kurtardılar ki, yerli dilini iyice öğrenmiş olan bu gemici Cortez'e tercüman olarak faydalı olmuştur. Yerlilerle ilk karşılaşma Tabasco'da meydana geldi. Top ve doğaüstü bir yaratık sanılan atlar sayesinde kolayca galip geldiler. Yerlilerden birçok yiyecek ve giyecek eşyalarından başka 20 kadar da esir kadın alındı. Bunlar arasında bulunan Aztek şeflerinden birinin kızı olan güzel ve zeki bir kadın İspanyolcayı kısa bir zamanda öğrenerek Cortez'e hem tercüman, hem de yerlilerle temasta bir aracı olarak büyük hizmetlerde bulunmuştur (Dona Marina).

Filo, Tabasco'dan Saint-Jean d'Ulloa'ya yelken açtı. Cortez burada, Aztek Devletinin kralı Moctezuma tarafından gönderilmiş bulunan bir heyetle karşılaştı. Amaçlarının ne olduğunu öğrenmek isteyen elçilere, "bu memleket hakkında bilgi edinmek, ticaret yapmak üzere geldikleri ve kendilerine hiçbir zararları olmayacağı" yanıtını verdi. Ertesi gün askerler ve bütün malzeme karaya çıkarıldı. Birkaç gün sonra imparatorun gönderdiği yeni elçiler Cortez'e hükümdarları-



Meksika'nın keşfini ve fethini gerçekleştiren Fernando Cortez.

nın hediyelerini vererek "yolların çok kötü olması dolayısıyla merkezi ziyaret etmek düşüncesinden vazgeçmesi" tavsiyesinde bulundular. Fakat Cortez, Moctezuma ve Mexico'yu mutlaka ziyaret etmek kararında olduğunu söyledi.

Cortez'in yerleştiği kıyı iyi seçilmişti. Askerler arasında sıtma salgını başladı. Bu nedenle kuzeyde daha uygun bir yöreye hareket ettiler. Katetikleri bölgede doğa çok güzel, halkın hayat seviyesi oldukça yüksekti. Özellikle Sempoalla şehri dikkat çekiyordu. Bu şehrin şefi Moctezuma tarafından henüz yeni mağlup edilmişti. Cortez'i dostça karşıladı. Onunla Mexico'ya karşı ittifak yapmak istiyordu. Hemen Cortez nezdinde teşebbüse geçti. Bu-

rada beyazlar, yerliler için artık birer kurtarıcı olmuşlardı.

İlk iş olarak bu yörede, yerlilerin de yardımıyla, yeni bir şehrin temelleri atıldı ve Villa Rica de la Vera Cruz limanı böylece doğmuş oldu.

Artık büyük hedeflerin zamanı gelmişti. Mexico'ya kadar gitmek, imparatorla görüşmek, gerekirse savaşmak, imparatora düşman diğer kabilelerle anlaşmalar yapmak gibi büyük meselelerle karşı karşıya bulunuyordu. Her şeyden önce daha geniş yetkilere sahip olması ve artık Küba valisi Velasquez hesabına değil, doğrudan doğruya İspanya kralı namına hareket etmesi lazımdı. Bu düşüncelerle Cortez, Vera Cruz'da bazı önemli kararlar verdi. Mevcut bütün altınını krala gönderek ondan, bu kararını onaylamasını ve atılacağı bu işte kendisine bir unvan ve geniş yetkilerin tanınmasını rica etti. Emrinde bulunan asker ve subaylardan Velasquez taraftarı olanlar bu girişimden doğal olarak memnun olmadılar. Hatta isyan ederek, gemilerin bir kısmı ile Küba'ya dönmeyi düşündüler. Mexico üzerine yapılacak bu seferi onlar çok tehlikeli buluyor, gerektiğinde geri dönme olanaklarının bulunamayacağını düşünüyorlardı. Cortez, pervasız bir hareketle daha bulunarak, biri hariç, bütün gemilerini imha etti. Artık yaşamak için galip gelmekten başka çare kalmamıştı.

İspanyolların keşif ve fethetmek istedikleri bu imparatorluk hakkında

Aztek şeflerinden birinin kızı olan Dona Marina, Cortez'e kılavuzluk ve tercümanlık yapıyordu. Dona Marina, Tlaxcala'lılar ile Cortez'in anlaşmasını sağlamıştı.



sonradan esaslı araştırmalar yapılmıştır. Bu tarihte memlekete hâkim olan Azteklerin bu bölgeye kuzeyden geldikleri sanılmaktadır. Bunlar rutubetli, sıcak ve genellikle sağlığa elverişsiz kıyılardan uzaklaşarak daha uygun doğal koşullara sahip olan Meksika platosuna yerleşerek oldukça ileri bir uygarlık kurmuşlardır. Savaşçı insanlar olan Aztekler yavaş yavaş bütün bu bölgeye hâkim olmuşlar ve 1325'te şimdiki Mexico'yu (Tenochtitlan) kurmuşlar, XV. yüzyılın ortalarına kadar civardaki birçok küçük krallıkları idareleri altına almışlardır. İspanyolların geldiği dönemde ise kıyı bölgelerine henüz yeni el atmış bulunuyorlardı. Yalnız Nahuas ve Otomis yerlilerinin kurmuş olduğu Tlaskala devleti hâlâ bağımsızlığını koruyordu. Bu ilginç insanlara ait bilgiler azdır ve çok yerinde belirsizdir. Zira bunlara ait belgelerin çoğu İspanyolların fetihleri sırasında yok olmuştur. Memleketin esas geçimi tarıma bağlıdır. Mükemmel sulama tesisleri vardır. En çok mısır, fasulye, patates ve çeşitli baharat yetiştirilir. Evcil hayvanlar az çeşitlidir. Evler ve şehirler gayet sağlam ve muntazam bir şekilde kurulmuştur. Memleketin idare şekli askeri krallıktır. Kral ailesinden sonra asiller sınıfı gelir. İlahlar içinde en önemlisi savaş tanrısı olan Huitzilpochtli'dir. Onun için her yıl çok sayıda insan kurban edilir.

16 Ağustos 1519'da Cortez yola koyuldu. Müttefiklerinin önerilerine uyarak Tlaskala üzerine yürüdü. Del Castillo'ya² göre müttefiklerin Cortez'e verdiği kuvvetler 40 savaşçı ve 200 hamaldan ibaretti. Zaten 150 kadar İspanyol Vera Cruz'da bırakılmıştı.

Tlaskala'lılar İspanyollarla ittifakı

Cortez ile Aztek İmparatoru Moctezuma'nın buluşması.



kabul etmediler. Bu yüzden asıl Aztek imparatorluğu sınırına kadar, yerlilerle zaman zaman çarpışmak gerekti. İspanyollar sayıca az olmakla birlikte, yerliler için korkunç bir silah olan toplar sayesinde her çarpışmadan galip çıktılar. Yerliler sayısız ölü verdiler ve nihayet onlarla anlaşmaktan başka çare kalmadığını anladılar. Bu barış ve anlaşmada Dona Marina'nın rolü büyüktür. Böylece Cortez, Tlaskala'lılarla, esasen onların geleneksel düşmanları olan Azteklerle karşı bir ittifak yapmayı başardı. Şehirde parlak bir törenle karşılandılar. Yerli kralı Cortez'e birçok hediyeler verdi. İspanyolların da durumu iyi değildi. Çok yaralı ve hastaları vardı. Hatta bizzat Cortez de sıtmadan mustarıptı. Bu yüzden burada bir süre kalmaya karar verdiler. Bu duruştan yararlanarak kafiye bulunan Diego d'Ordaz adında bir İspanyol civardaki Popocatepetl volkanını tetkik etti.

Tlaskalâda meydana gelen olaylar Azteklerin merkezinde büyük bir heyecan yarattı. Cortez'e geri dönmesi karşılığında birçok kıymetli hediyeler verileceği haberi geldi. Fakat o Tenochtitlan'ı ziyaret etme kararında ısrar etti. Daha sonra yeni bir elçi gelerek Moctezuma'nın Cortez'i merkeze davet ettiği ve onu dostça karşılayacağı haberini getirdi.

17 gün süren bir dinlenmeden sonra sefer yeniden başladı. Müttefikleri Cortez'e 10.000 asker teklif ettikleri halde o 2000'ini kabul etti. Mexico'ya savaşsız girmek istiyordu. Tlaskala'lıların uyarılarına karşın Cortez, içinde her sene 6000 insan kurban edilen 177 ayak yüksekliğinde ve piramit şeklindeki meşhur tapınağın (Teocalli) bulunduğu kutsal Cho-

lula şehri üzerinden geçen yolu tercih etti.

Cholula'lılar İspanyolları bir bayram havası içinde karşıladılar. İspanyollar bu şehirde, tapınakların gerek büyük bir sanat eseri olan mimari tarzlarına ve gerekse miktarlarının çokluğuna hayret ettiler. Fakat bir müddet sonra yerlilerin durumu aniden değişti. Mexico kararını değiştirmişti. İspanyolların tekrar geri dönmelerini istiyorlardı. Zaten şehirde de bir tuzak hazırlanmıştı. Bunu önceden haber alan Cortez Cholula'lılara saldırıya geçti. Şehrin büyük kısmı yakıldı. Top ateşi altınca Cholula'lılar kitle halinde öldüler, birçokları da katledildi.

Artık son aşama olan Mexico üzerine hareket edildi. Cortez bu defa müttefiklerinin tavsiyelerine uyarak Popocatepetl ve Ixtacalhuatl volkanları arasındaki yüksek geçitten yol aldı. Pusu tehlikesi daha az olan bu yolda soğuktan çok sıkıntı çektiler. 7 Kasım'da kafiye geçidin en yüksek noktasına vardı. Artık Mexico şehri ve bu şehrin etrafındaki yeşil vadiler ve ovalar önlerinde bulunuyordu. İspanyollar hiç ummadıkları bir uygarlığın karşısında gözlerine inanamıyorlardı. Zengin bir memleketin keşfinin sevinci, bir yandan da icabında oldukça kuvvetli bir ordu ile çarpışma endişesiyle karışıyordu.

Birkaç gün sonra imparatorun akrabasından bir prens İspanyolları karşıladı. Getirdiği hediyeleri vererek kendilerine şehre kadar eşlik etmek görevini almış olduğunu bildirdi. Ertesi günü geniş bir askeri yola çıktılar. Bu geniş şose (genellikle taş kırıkları üzerine kum dökülerek yapılan karayolu) boyunca güzel kasabalar sıralanıyordu. Bazıları göller üzerine kurulmuştu. Zaman zaman kulelere ve tapınaklara rastlayan İspanyollar kendilerini adeta bir masal memleketinde hissediyorlardı. Özellikle Istapalapan'daki mermer saraylar, bunların pamuklu kumaşlarla döşenmiş büyük odaları, şehrin etrafındaki meyve ağaçları, çiçeklerle dolu parklar büsbütün gözlerini kamaştırdı. Diğer yandan yerlilerin de en çok hayret ettikleri şey İspanyolların atlarıydı.

Artık Tenochtitlan yakınında idiler. Şehrin büyük bir kısmı suları tuzlu Texcoco gölü üzerinde kazıklar üs-

tünde inşa edilmişti. Parke döşeli üç büyük şose şehri karaya bağlıyordu. Genişliği 8-10 metre ve uzunluğu 10 kilometre kadar olan bu şoselerin birçok yerlerinde hareketli köprüler bulunuyordu.

Cortez bu şoseden büyük bir ihtiyatla geçti. En önde kendisi ve süvarileri, ortada toplar ve askerler, en arkada da müttefikleri Tlaxkallılar yürüyordu. Şehirde saray ve tapınaklar pek çoktu. Hâkim bir yerde ve ağaçlar arasında da imparatorun sarayı yükseliyordu. Kayıklara dolmuş olan yerliler İspanyolları merakla seyrediyorlardı.

Nihayet şehrin sınırında, her tarafı altın, gümüş ve kıymetli taşlarla işlenmiş bir tahtirevan üzerinde oturan ve etrafındakilerle beraber muhteşem bir alay meydana getiren Moctezuma ile karşılaşıldı. İmparator yere indi. Zemine serilen halılar üzerinde yürüyerek atından inmiş bulunan Cortez'i selamladı.

İspanyolların Aztek başşehirine nasıl ve ne şartlar altında ayak bastıklarını gördükten sonra, meydana gelmiş olan karmaşık olaylara, esas konumuzun dışına çıkmak endişesiyle burada geniş yer vermeyeceğiz. Ancak Conquistador'ların muhakkak ki en önemlilerinden biri olan Cortez'in biyografisini tamamlamak amacıyla bunlara birkaç cümle ile değineceğiz. Del Castillo'nun Mexico şehri, imparator ve Aztekler hakkındaki geniş anlatımlarını bir tarafa bırakarak Cortez'i takip edelim: Vera Cruz'da bırakılan İspanyolların yerlilerin saldırısına uğradıkları ve bir kısmının öldüğü haberini bahane eden Cortez ani bir karar ve hareketle Mexico'ya hâkim oldu. İmparator artık onun hükmü altına girdi. Bu durum üzerine civardaki Aztekler ayaklandılar. Fakat netice elde edemediler. Cortez imparatorluğun bütün servetlerine el koymuş bulunuyordu. Bu işlerle uğraşırken, Nisan 1520'de kötü bir haber aldı. Velasques Panfilo, Narvaez kumandasında 18 gemiden oluşan bir filoyu Vera Cruz'a göndermiş ve itaatsizliği sebebiyle Cortez'in azledilmesini ve cezalandırılmasını emretmişti. Filo Vera Cruz'a varır varmaz Narvaez harekete geçti. Fakat derhal karşı harekete geçen Cortez onu, karanlık ve yağmurlu bir gecede gafil

avladı ve tutukladı. Yeni gelen İspanyolların çoğu da kendi tarafına geçti. Fakat bu defa da Moctezuma, yeni gelişmelerden yararlanarak Cortez'e karşı harekete geçti. Cortez, yeniden artan kuvvetleriyle Mexico üzerine yürüdü. Şehrin içinde ve civarında birkaç gün devam eden kanlı bir savaştan sonra İspanyollar ağır kayıplar vererek Tlaxkallıya çekilmek zorunda kaldılar. Öte taraftan Aztekler de büyük kayıplara uğramışlar ve hatta imparator da yaralanarak ölmüştü. Tlaxkallıda tekrar hazırlanan ve bu arada Kübadan yeni takviyeler temin etmeye muvaffak olan Cortez Mexico'ya yeniden saldırdı ve bu defa memleketi kesin olarak işgal etti.

Meksika süratle kolonileştirildi. Hemen bir iki sene içinde beş şehirde bir iki bin İspanyol ailesi yerleşti. 1524'te şehrin nüfusu 30.000'e yükseldi. Cortez'e "Yeni İspanya" valisi unvanı ve görevi verildi.

Cortez daha sonraları yeni keşif ve seyahatlerine atılmaktan geri kalmadı. 1532-1536 arasında Aşağı Kaliforniya'yı keşfetti. Yerine başkası vali tayin olduğundan 1540'da İspanya'ya döndü. 1547'de Sevilla civarında bir köyde unutulmuş ve fakir düşmüş bir insan olarak öldü.

Francisco Pizarro: Peru'nun keşfi ve fethi

Pizarro'nun conquistador'lar arasındaki yeri belki Cortez'den de daha önemlidir. İspanyolların başlıca hareket merkezlerinden biri olan Hispanioladan, Orta Amerika kıyısındaki kolonilerden çok uzakta bulunan bir memleketi keşif ve fethetmiştir.

1524'te Diego Almagro ve zengin bir rahip olan Hernando de Luque'le iş birliği yapan Pizarro, tamamen kendi hesaplarına Güney Amerika'nın Pasifik kıyılarına bir sefer tertip ettiler. Onun daha evvel Balbao ile çalıştığını ve Peru'ya, zengin İnka impara-



Peru'nun fethini gerçekleştiren ve İnkaların yok edilmesine neden olan Francisco Pizarro.

torluğuna dair bazı bilgiler elde etmiş olduğuna biliyoruz.

Cortez ve Balbao gibi, o da İspanya'nın fakir bir bölgesi olan ve conquistador'ların adeta beşiği haline gelen Estramadure'de, 1471'de doğmuştur. Çok fakir bir aileye mensuptur. Çocukluğu domuz çobanlığı ile geçmiş ve gençlik çağından itibaren de türlü maceralara atılmıştır. 1510'da Hojeda'nın emrinde bir asker olarak onu Hispaniolada görüyoruz. Bundan sonra da çeşitli seyahatlere katılmıştır. 1524'te kendisi gibi okuma yazma dahi bilmeyen bir cahil olan Almagro ile bu müthiş seyahate giriştiği vakit 50 yaşını geçmiş bulunuyordu.

İki gemi ve 114 kişiyle yapılan ilk seyahat hiçbir netice vermedi. Güney Amerika kıyılarında ilk rastladıkları yerli kabileler karşısında mağlup oldular. Almagro ve Pizarro da dahil olmak üzere birçokları yaralandı. Almagro gemilerden biriyle yeni kuvvet getirmek üzere Panama'ya döndü. Fakat Pizarro ortağını uzun süre bekleyemedi.

1526'da üç ortak yeni bir anlaşma yaptılar. Buna göre rahip Luque ortaya önemli miktarda bir para koyuyor, böylece daha kuvvetli ve esaslı bir hazırlıkla yola çıkma olanağı doğuyordu. Aynı yılın yazında Pizarro ve Almagro iki gemiyle Panamadan güneye doğru hareket ettiler. Beraberle-

rinde şuradan buradan güçlkle toplanmış 160 maceraperest de vardı. Birkaç at da sağlanmıştı.

Guayaquil körfezinde ilk Peru kenti olan Tumbez'de karaya çıkmaları için bir yıldan fazla zaman geçti. Seyahatin Panama ile bu liman arasındaki kısmında karşılaşılan bir sürü güçlükler ve olaylar şöyle özetlenebilir: San Juan yakınında önlerine çıkan ilk yerli kasabası yağma edildi. Elde edilen altın ve esirler Almagro ile Panama'ya gönderildi. Amaç orada İspanyollar arasında heyecan uyandırmak ve yeni kuvvetler sağlamaktı. Bu sırada Pizarro nehrin ağzına yerleşti ve memleket hakkında bilgi toplamaya başladı. Bu işle ilgili olarak, kafilenin kılavuzu olan Ruiz'i güney yönünde bir keşfe yönlendirdi. Ruiz, Gallos adalarına ve 1 derece güney paralelinde Pasado burnuna kadar ilerledi. İspanyollar bu yörede ilk defa olarak İnkalara ait iki ticaret gemisine rastladılar. Bu gemilerin şekli, içindeki insanlar ve eşyalar, güneyde zengin ve ileri bir uygarlık seviyesinde bir halkın yaşamakta olduğunu açıkça gösteriyordu. Ruiz, Pizarro'nun kampına döndüğü vakit onları kötü bir durumda buldu. Yerlilerin saldırılarına uğramışlar, bir taraftan bu saldırılara karşı koymaya çalışırken diğer taraftan da açlık ve hastalıkla mücadele etmişlerdi. Fakat bu sırada Almagro 80 kişiyle döndü. Yeniden kuvvetlenen ve cesaret bulan kabile tekrar güney yönünde hareket etti. Artık zengin İnka memleketinin

sınırları içine girmişlerdi. Fakat karaya çıkmak mümkün olamıyor, her defasında kalabalık yerli kuvvetlerini karşılarında görüyorlardı. Diğer taraftan en yakın üs olan Panamadan da bir hayli uzakta idiler. Buna rağmen Almagro tekrar yeni kuvvetler getirmek üzere geri döndü. Pizarro bu defa geçici olarak Gallos adasında yerleşti. İspanyolların durumu kötüydü. Özellikle hastalık, gıdasızlık yüzünden hemen hepsi de geri dönmek istiyorlardı. Pizarro buna izin vermedi, hatta durumlarını Panama'ya bildirmelerini şiddetle yasakladı.

Ekvator bölgesinin dayanılmaz sıcakları ve yağışları altında bu bekleme çok uzun sürdü. Nihayet ufukta bir gemi görüldü. Herkes bunun Almagro olduğunu sanıyordu. Oysa gemi Panama valisi tarafından gönderiliyordu. Vali, Pizarro'nun sıkı tedbirlerine rağmen, İspanyolların kötü durumda olduklarını duymuş ve onlara gönderdiği emirde geri dönmelerini istemişti. Hemen herkes bu emre uymak eğilimindeydi. Pizarro çekilen zahmetlere karşılık sefer sonunda herkesin zengin olacağını söyleyerek İspanyolları ikmaya çalıştı. Fakat kendisini ancak 12 kişi takip etti. Almagro'dan da bir mektup gelmişti. Almagro önemli miktarda kuvvetle yakında hareket edeceğini yazıyordu. Ruiz bu yeni kuvvetleri bir an evvel almak üzere Panama'ya hareket etti. Pizarro ise, kendisiyle kalmaya razı olan İspan-

yollarla, daha kuzeyde nispeten daha uygun diğer bir adaya geçti. Buradaki bekleme 8 ay sürdü. Panamadaki-ler nihayet küçük bir gemi ve mütevazı bir kuvvetle döndüler.

Guayaquil körfezinde tekrar karaya ayak basan Pizarro bu defa yerliler tarafından dostça ve büyük bir merakla karşılandı. Buradaki temaslardan sonra Pizarro bu memleketin kolay bir iş olmadığını, daha ciddi kuvvetlere ihtiyaç olduğunu iyice anladı. 9 derece güney paraleline kadar ilerledikten sonra Panama'ya döndü. Beraberinde birkaç canlı lama, altın, gümüş ve kendilerine arzularıyla katılan birkaç Peru yerlisini de götürdü. Buna karşılık İspanyolların bir kısmı da Tumbez'de kaldılar.

Uzun zamandan beri haber alınmayan ve ölmüş olduğu sanılan Pizarro'nun dönüşü Panamada heyecan uyandırdı. Bununla beraber vali yine eski kararında ısrar etti. Bu durum üzerine Pizarro esaslı temaslara yapma üzere 1528'de İspanya yolunu tuttu. Rakiplerinin önüne çıkardığı bir sürü engellere rağmen Şarlken tarafından kabul edildi. İmparatora Ruiz tarafından resmedilen yeni ülkeye ait haritaları, Peru'dan getirdiği eşyaları, lamaları ve yerlileri gösterdi. Neticede imparatorun yardımını sağlamayı ve bir anlaşma yapmayı başardı. Buna göre, Pizarro Peru yahut "Yeni Kastilya"nın fethi imtiyazını alıyor ve bu yeni ülkenin valisi, başkumandanı ve hâkimi oluyordu. Almagro ise sadece Tumbez kumandanı unvanını alıyor, diğer ortak ve asıl sermayedar olan Luque ise yerlilerin hamisi ve başrahibi olarak tanınıyor, kılavuz Ruiz'e de "Güney Denizleri Büyük Pilotu" unvanı veriliyordu. Diğer taraftan bütün askerlere bu memleketin gelirlerinden yararlanma hakkı tanınıyordu.

Pizarro 1530 senesi başında üç kardeşinin de refakatiyle (Fernando, Gonzalo ve Juan) Yeni Dünya'ya hareket etti. Panamada Almagro ile birleşti. Arkadaşı, Pizarro'nun bu egoist tutumundan memnun kalmadı.

1531 senesi sonlarında 3 gemi, 183 asker ve 37 atla güneye hareket etti. Almagro, ek kuvvetlerin sağlanması ve sevki için geride kalmıştı.

Birçok yerli kasabasını yağma ettikten ve zaman zaman meydana ge-



Pizarro komutasındaki İspanyolların İnkalara saldırısı.

len kanlı çarpışmalardan sonra İspanyollar Tumbezê ulaştılar. Pizarro bu şehirde İnka imparatorluğu hakkında son derece önemli bir olaydan haberdar oldu. İmparator Huayna Capac ölmüş ve meşru varisi olan Huascar ile diğer oğlu Atahualpa arasında bir taht kavgası başlamıştı. Bu değerli fırsatı kaçırmamak gerekiyordu. Pizarro hemen güney yönünde, Atahualpa'nın oturduğu kente hareket etti. Yolda 5 derece güney paralelinde San Miguel kolonisini kurdu. Bu dayanak noktasından 1532 senesi Eylül'ünde memleketin iç kısmına hareket etti. Başında bulunduğu ordu 110 piyade neferiyle 67 süvariden, yani 168 kişiden ibaretti. Pizarro bu kuvvetle, Pasifik Okyanusu ile And'lar arasında, 2 derece kuzey paralelinden 32 derece güney paraleline kadar uzanan ve genişliği İspanya, Fransa, Almanya ve eski Avusturya-Macaristan imparatorluklarının toplamı kadar olan bir ülkeyi fethedecekti.

Bu İnka yahut "Tahuantinsuyu" krallığının kökeni hakkında bilinenler çok azdır. Bununla beraber İnka egemenliğinin (İnka=Senyör) çok eski bir geçmişe sahip olduğu sanılmaktadır. İspanyolların gelişinden bir süre sonra bu memleketin tarihi üzerinde iki yazar çalışmıştır. Bunların eserleri bilgilerimizin en eski kaynağını oluşturur. Bunlardan Garciles de la Vega bir İnka ailesine evlenme yoluyla katılmış, onların hayatlarına karışarak ayrıntılı incelemeler yapma olanağını bulmuştur. İkincisi Joseph d'Acosta adında bir İspanyol'dur. Peru'da 16 sene kalan bu kişi 1587'de İspanya'ya dönmüştür.

Peru imparatorluğu birinci İnka Manco-Capac tarafından kurulmuştur. Fakat bu İnka hakkında pek az malumat vardır. Bir efsaneye göre, "Güneş ilahı Cagl'da hayvanlar gibi yaşamakta olan insanlara kızlarından biriyle oğullarından birini gönderdi. Bunlar Titicaca gölü üzerindeki bir adaya indiler. Görevleri, bu insanların başına geçerek onları yükseltmek, ev yapmasını, tarlaları işletmesini ve birbirlerine karşı iyi davranmayı öğretmektir. Güneş ilahı çocuklarını yeni imparatorluğun merkezi olan Cuzco'ya sevk etti. Manco, taştan ilahlara tapan insanlara, hayat kaynağı olan Güneş'e tapılması gerektiğini

öğretti." Manco-Capac'ın Peru imparatorluğu kutsal Titicaca gölünün güneyindeydi. 4000 metre irtifada bir plato üzerinde bulunan ve etrafında 7000 metreye erişen yüksek dağlarla çevrili olan bu gölün çevresi parlak bir uygarlığın merkeziydi. Bu uygarlığın izleri olan kalıntılara bugün de rastlanır. Perulular ziraat sahasında Amerika kıtasının diğer bütün toplumlarından üstündü. En çok patates yetiştiriliyor ve büyükbaş hayvan olarak da lamalardan faydalanılıyordu. İspanyolların geldikleri sıralarda İnka imparatorluğu çok gelişmiş bir toplumdur. Hatta kültür seviyesi itibarıyla Meksika'dan, Azteklerden daha ileriye. Her aileye, nüfusuna göre hesaplanmış ve iyice parsellenmiş bir arazi veriliyordu. Her yeni doğan çocuk aileye bir miktar toprak ilavesi hakkı kazandırılıyordu. Ailenin nihai varisi devletti.

İmparatorluk, Cuzco merkez olmak üzere, dört büyük bölgeye bölünmüştü. Bu merkezlerden çeşitli yönlerde doğru geniş, kaldırım döşeli yollar uzanıyordu. Bu yollardan en uzununu Atahualpa'nın babası tarafından yapılmıştı. Merkezi Quito'ya bağlayan bu yolun uzunluğu 500 fersahtı ve son derece arızalı yerlerden geçiyordu. Yol boyunca misafirhaneler, posta istasyonları, kışlalar ve güneş tapınakları sıralanıyordu.

Peruluların Meksikalılardan geri oldukları bir nokta yazı bilmemeleridir. Bununla beraber, türlü renk ve düğümle hesap yapmaya ve bazı fikirleri ifade etmeye yarayan sicimler (quipus) kullanırlardı.

And dağları arasında derin kanyonlar içinde akan sular çeşit çeşit asma köprülerle aşıyordu. Bu köprüler gayet

sağlamdı. İspanyollar bu köprülerden atlarını koşturarak geçebiliyorlardı. Bazıları üzerinde, makaralarla ip üzerinde çekilen sepetlerden (adeta ufka doğru hareket eden bir asansör gibi) yararlanılıyordu.

Kralın arzusu kanun hükmünde idi. Cuzco'daki büyük tapınağın duvarlarında altın yaldızlı Güneş resimleri bulunuyordu. Bu Güneş tapınağının yanında piramit şeklinde diğer küçük tapınaklar yer alıyordu. Bunlardan biri de duvarları gümüşle kaplı Ay tapınağıydı. Yıldız, gök gürültüsü, şimşek, gökkuşağı tapınakları da vardı.

Her sene temmuz ayında en büyük bayram olan Güneş bayramı kutlanır ve memleketin yüksek rütbeli bütün kişileri altın ve gümüş işlemeli elbiselerle bu şenliklere katılırlardı.

İnkaların Azteklerde olduğu gibi, insan kurban etmek adetleri yoktur. Astronomiye ait oldukça ayrıntılı bilgileri vardı. Örneğin bir yılın 365 gün olduğunu biliyorlardı. Guano adasında kuş avlamak yasaktı. Çünkü oluşan gübre ziraatta kullanılıyordu.

Atahualpa, kardeşi Huascar'ı mağlup ettiği bir sırada İspanyolların iç kısımlara doğru yürüdüklerini ve ellerinde müthiş bir silahları olduğu

Pizarro'nun komutanlarından biri olan Pedro de Valdivia, diğer conquistador'ların tersine kendisini altın hırsına ve yağmacılığa kaptırmadı. Hatta koloninin tarım hayatını canlandırdı ve gelişimi sağladı.



nu öğrendi. Bunlar herhalde Viracocha ilahının çocukları olacaktı. Eski bir efsaneye göre bu ilahın çocukları bir gün Peru'yu ziyaret edeceklerdi. Peruluların böyle bir efsaneye inanışları yüzündendir ki, Pizarro ve adamları her yerde saygıyla karşılandılar. Atahualpa da onlara hediyelerle birlikte karşılayıcılar gönderdi. Böylece en küçük bir direnç görmeden ilerleyen İspanyollar, nihayet küçük Caxamarca şehrinde Atahualpa ile karşılaştılar. İmparator adamlarıyla Pizarro'nun kampına geldi. Pizarro gerektiğinde zor kullanmak üzere her türlü hazırlığı yapmıştı. İmparator, Pizarro'nun tekliflerini reddetti. Bunun üzerine İspanyollar aniden kılıç, top ve diğer silahlarıyla yerlilere saldırdılar. Birkaç bin yerli katledildi ve Atahualpa da esir edildi. Bu çarpışmada İspanyollar bir tek insan bile kaybetmediler. Yaralanan tek insan ise, Pizarro'nun kendisiydi.

Atahualpa henüz bütün memlekette otorite kurmamıştı. Esir düşüşü memlekette büyük bir heyecan uyandırmadı. Hatta birçok kimseler olayı tahtın meşru varisi olan kardeşine yaptıklarının bir cezası olarak kabul ettiler. Kral bir yere hapsedildi ve şehir hemen yağma edilmeye başlandı. Özellikle tapınaklardan ele geçirilen altın ve kıymetli eşyalar muazzam bir servet oluşturuyordu.

Bu olaydan sonra Pizarro adamlarının bir bölümüyle Cuzco'ya hareket etti ve kente hiçbir direnç görmeden girdi. Bu sırada Almagro 150 piyade ve 84 süvariyle yeniden görüldü. İki

ortak arasında yağma edilen servetin paylaşımı bir hayli gürültü yarattı. Kuşkusuz Pizarro orantısız derecede kârlıydı. Askerlerin her biri payına düşeni aldı. Bu paraların her biri o devir için büyük bir servetti. İspanyolların bir kısmı artık geri dönmek istiyordu. Pizarro onlara izin verdi. Zengin olarak geri dönen bu askerler yeni memleket için reklam yapmış olacaklardı.

Daha sonra birçok kanlı olaylar meydana gelmiştir. Birbirini takip eden bu karmakarışık olaylar arasında, gerek İnka imparatorluğunun son hükümdarları ve gerekse artık 75 yaşına gelmiş olan Pizarro ve kardeşleri birbiri peşine öldüler. 75 yaşına kadar kılıcıyla yaşamış olan bu meşhur conquistador, Lima'daki sarayında yine kılıçla öldürüldü. Fakat sonuçta, uzun bir tarihe sahip olan İnka imparatorluğu artık ortadan kalkmış ve bu geniş topraklar İspanya'nın sömürgesi haline gelmişti.

Bu arada 1535'te Almagro, Peru'nun güneyinde bu defa tamamen kendi hesabına bir sefere çıktı. Beraberinde oldukça büyük kuvvetler vardı (570 İspanyol ve 15.000 yerli). Bugünkü Şili kıyıları boyunca 45 derece güney paraleline kadar uzayan bu seyahat coğrafi keşifler bakımından önemlidir. Fakat yeni toprakların fethi bakımından verimsiz kalmıştır. İşe yine Pizarro el attı. Peru imparatorluğunu yeniden örgütlemekle uğraştığı bir sırada, komutanlarından biri olan Pedro de Valdivia'yı, Almagro'nun verim-

siz seyahatinden beri serbest kalmış olan Şili'yi fethetme memur etti. Valdivia 1540'ta 150 İspanyol'la yola çıktı. Yeryüzünün en kurak çöllerinden biri olan Atakama'yı kolaylıkla kat ederek Copiapo yakınında verimli bir vadiye vardı ve yerliler tarafından iyi karşılandı. Yoluna devam eden Valdivia, daha güneyde savaşçı bir kabile olan Arokan'ların direnciyle karşılaştı. Fakat buna rağmen 1541'de bugünkü Santiago şehrini kurmayı başardı.

Valdivia Şili'de 8 yıl kaldı. Bu süreçte birçok işler başardı. Diğer conquistador'ların tersine kendisini altın hırslına ve yağmacılığa kaptırmadı. Hatta koloninin tarım hayatını canlandırdı ve dolayısıyla gelişimi sağladı. Ona şu sözler atfedilir: "Tanıdığım en iyi maddenin buğday, şarap ve hayvandır." Valdivia gerek kişiliği ve gerekse etkinlikleriyle conquistador'lar içinde en sempatik olanıdır.

Şili'nin keşfedildiği yıllarda Quito valisi bulunan Gonzalo Pizarro, Amazon'un kaynağını aldığı bilinmeyen bölgelere bir keşif seferi de düzenlemiştir.

Gonzalo Pizarro 1539'da yarısı süvari olmak üzere 340 İspanyol ve 4000 yerliyle Quinto'dan hareket etti. And'ları büyük güçlüklerle aşabildiler. Yerlilerin çoğu soğuktan öldü. Geri kalanlarla nihayet ova ya inen Gonzalo burada zemini bataklıklarla kaplı bakir bir ormandan başka bir şey bulamadı. Kafile bu defa da sıcağın, durmadan yağın yağmurlardan ve yırtıcı hayvanlardan şikâyetçiydi. Bütün bu güçlüklerle rağmen Marañon'un başlıca kollarından biri olan Rio Napo boyunca ilerlediler. Orman artık içinde dolaşamaz bir hale gelmiş, kafiyelekilerin çoğu hastalanmıştı. Diğer taraftan yiyecek de bitmek üzereydi. Atlar peş peşe kesiliyordu. Bu ağır şartlar karşısında Gonzalo dönüşe karar vermek zorunda kaldı. Bu sırada, Orellana'nın kumandasındaki 50 kişi bir salla yiyecek sağlamak için ileri gönderilmişti. Bu sal bir daha geri dönemedi. Gonzalo onları kaybolmuş sayarak dönüşe başladı.

Orellana hiçbir meskûn yere rastlamadan, günde 20-25 mil kat etti. Nihayet 8 Ocak 1541'de bir yerli kasabasına vardı. Akım çok güçlüydü. Ar-



tık nehir yoluyla dönmeye imkân kalmamıştı. Orman da son derece yoğun olduğundan yapılacak tek iş, bu nehri döküldüğü meçhul denize kadar takip etmektir.

Daha emniyetli bir sal inşa eden Orellana artık her gün yerlilerle karşılaşılıyor, bazılarıyla mücadele etmek zorunda kalıyordu. Fakat sıcak, rutubet ve çeşitli sinekler asıl oluştuyordu. Rio Negro kolundan sonra daha kalabalık bir bölgeye dâhil oldular. Köylerden kolaylıkla yiyecek sağlıyorlardı. Haziran'da uzun saçlı, az çok açık renkli ve sadece kadınlardan oluşan bir kasabaya vardılar. Bunlar İspanyollara direnç gösterdiler. Birkaçını öldürmek gerekti. Bu kasabanın anısına, üzerinde seyahat ettikleri nehre Rio de las Amazonas adı verildi. Daha doğuda insan eti yiyen Karayiplere rastladılar.

7 ay sonra nehir ağzına yaklaştıklarını anladılar. Çünkü nehirde gel-git hissediliyordu. Nihayet, tamamen bilinmeyen Amazon bölgesini ilk defa aşan Avrupalılar olarak denize ulaştılar. Ne haritaları ne pusulaları ve ne de kılavuzları vardı. Fakat herhalde tesadüfi olmayarak sahili kuzey yönünde takip ettiler. Eylül ortalarında Paria kıyılarındaki İspanyol kolonisine vardılar. Orellana bu ilginç yolculuk hakkındaki raporunu hemen İspanya'ya gönderdi. Bir sene sonra da Haiti üzerinden İspanya'ya hareket etti. Kral onu "Yeni Endülüs" adı verilen bu toprakların daha yakından keşfiyle görevlendirdi. Fakat Orellana bu ikinci seyahatinde şansız çıktı. Daha yolculuğun başında, birçok adamıyla beraber sıtmadan öldü.

Orellana'dan, yukarıda anlatılan şartlar dahilinde ayrılan Gonzalo Pizarro da ancak 80 İspanyol'la Quito'ya dönebilmiş ve seyahatini büyük güçlüklerle bitirebilmiştir.

Yerlilerin savunucusu: Las Casas

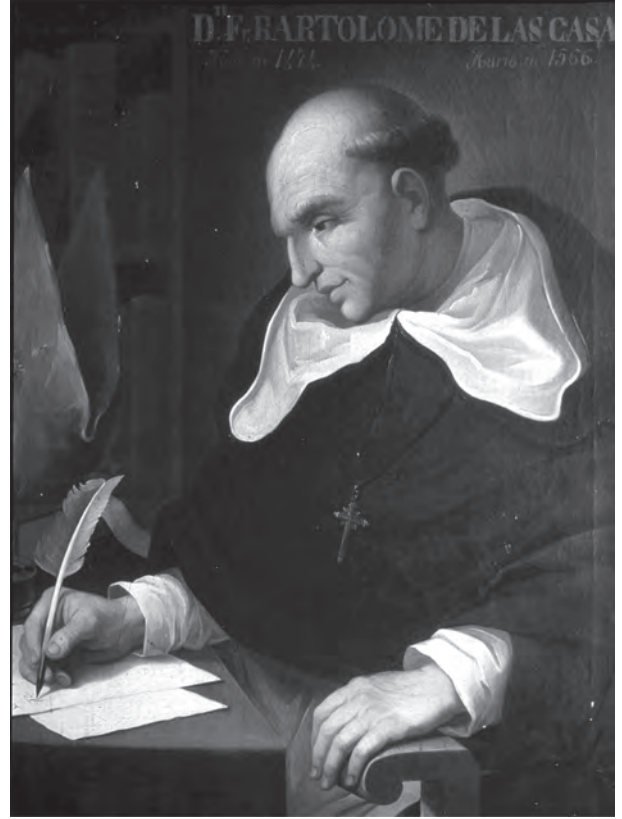
Meksika ve Peru'nun keşfiyle aynı senelerde, İspanyollar kıtanın diğer bölgelerine de seyahatler yaptılar. Güneyden kuzeye doğru, Amazon havzası, bugünkü Venezuela ve Kolombiya, Orinoko havzası, Magdalena vadisi, bütün Orta Amerika memleketleri, Meksika körfezinin kuzey kıyıları, Kuzey Amerika'da or-

ta Mississippi, Güney Appalaş'lar, Kayalık dağları etekleri, Kaliforniya ve Büyük Kanyon'a kadar uzanan bölgeler bu seyahatler sonunda keşfedilmiştir. Bütün bu seyahatler sırasında esir ticareti ve bilhassa altın hırsı en önemli rolü oynamıştır. Birçok maceraperest ef-saneleşmiş bir altın cennetini, El Dorado'yu aramış durmuştur.

Artık conquistador'ların kanlı faaliyetleri sona eriyordu. Coğrafi bilgiler büyük çapta gelişmiş ve yeni bir dünya keşif ve fethedilmişti. Fakat bu başarılar insanlık tarihinde yer alan korkunç katliamlarla beraber yürümüştür. Milyonlarca yerli öldürülmüş, memleketleri acımasızca yağma edilmiştir. Ele geçirilen servet, okyanusun ötesine, Avrupa kıtasına taşınmıştır. İlginçtir ki, İspanya'ya bu büyük serveti sağlamada başlıca rolü oynamış olan Kolomb, Cortez, Hojeda, Balboa, Pizarro ve daha birçokları son günlerini feci koşullarlar içinde geçirmişlerdir. Yerlilere karşı yapılanların bilançosu korkunçtur. Örneğin İspanyollar Haiti'ye geldiklerinde bu büyük adada yaklaşık 1 milyon yerli yaşıyordu. 20 sene gibi kısa bir zaman sonra adanın nüfusu 13.000'e düştü. Yerliler o denli dehşet verici olaylarla karşılaştılar ki birçok kitle halinde kendi kendilerini öldürdüler.

Yeni Dünya yerlilerine karşı yapılan bu hareketler karşısında İspanya'da bir tepki meydana gelmemiş değildir. Bu hareketin temsilcisi ve yorulmaz savunucusu Las Casas'tır.

1474'te doğmuş olan Barthelemy de Las Casas adil bir İspanyol ailesine mensuptu. Babası Kolomb'un ikinci seyahatine katıldığı sırada, o Salanque Üniversitesi'nde öğrenim görüyordu. 1502'de babasının arazisi-



Yerlilerin haklarını savunan Barthelemy de Las Casas.

ni idare etmek üzere Hispaniolaya'ya gitti. Burada Ovando tarafından yerlilere karşı uygulanan zalim idareyi yakından görmek ve incelemek olanağını buldu. 1511'de Velasquez'in Küba'ya düzenlediği sefere katıldı. Özellikle burada yerlilere karşı yapılanları gözleriyle gördü. 1514'te bütün mülkünü satarak ve işlerini terk ederek İspanya'ya döndü. Zaten çok uzun sürmüş olan hayatının kalan kısmını yerlilerin haklarını savunmakla geçirdi. Kral ve kilise nezdinde yorulmaz çabalar sarf etti; birçok karıştırla mücadele etti. Nihayet yerlileri himaye eden bazı kanunların çıkmasına öncülük etti. Las Casas bu faaliyetleri sırasında Atlas Okyanusu'nu 14 defa geçti.

Las Casas, coğrafi keşifler tarihi için önemli bir başvuru kaynağı olan eserlerin de yazarıdır. 1561'de 87 yaşında Valladolid'de ölmüştür.

DİPNOTLAR

- 1) Diğer Conquistador'lardan bazıları: Juan Diaz de Solis, Yanez Pinzon, Diego d'Ocampo, Alonso de Hojeda, Diego de Nicuesa, Juan de la Cosa, Enciso, Juan Ponce de Leon, Diego Velasquez, Juan de Grijalva, Rodrigo De Bastidas.
- 2) Cortez'in Meksika'daki icraatına ait bilgilerimiz bu sefere katılmış ve bütün olayları günü gününe kaydetmiş olan Diaz del Castillo adında bir kişinin yazılarına dayanır.

Negri'den geriye kalan: Devrimci özne üzerine ısrarla düşünmek



Ölümünün ardından Negri'yi tekrar hatırlarken, ona yönelik eleştirileri unutmadan yazdıklarına yeni bir gözle tekrar bakabiliriz. Asıl önemli olan, bir peygamber veya her şeyi rayına sokacak kutsal bir kitap beklemektense, devrimci özne konusunda ısrarla düşünmeye devam etmek değil mi? Yanılsak da, yanılgılardan öğrenip tekrar tekrar düşünmek...

Ogan Güner

16 Aralık 2023'te 90 yaşında ölen Antonio Negri, Türkiye'de özellikle *İmparatorluk* ve onu takip eden *Çokluk* adlı kitaplarıyla tanındı. Her iki kitap da Michael Hardt ile birlikte yazılmıştı. Oysa Negri'nin birçok başka önemli kitabı da Otonom Yayıncılık tarafından Türkçeye çevrilmiş durumda. Yine de Negri etrafındaki tartışmalar ağırlıklı olarak *İmparatorluk* ve *Çokluk* üzerinden yaşandı çünkü birbirinin tamamlayıcısı olarak görülen her iki kitap da yaşanan küresel siyasi değişimi bütünsel bir bakış açısıyla analiz etmek gibi bir güçlü iddia taşıyordu.

SSCB'nin çökmesinden sonra tüm dünya solu, kapitalizme karşı direnişi tekrar ayağa kaldıracak, güncellenmiş bir "Kapital" beklemeye başladılar. *İmparatorluk* ve *Çokluk*'un beklenen kitap olduğuna dair bir algı oluştu ve normal şartlarda dar bir okuyucu kitlesine hitap edecek bu eserler geniş kitlelere ulaştı. Kimileri tarafından 20. yüzyılın *Kapital*'i olarak kutlandı, kimileri tarafından da post-modernizm ve sol liberalizmin çarklarına omuz vermekle suçlandı. Küresel kapitalizmin dinamiklerini ve ona karşı geliştirilebilecek devrimci direnç noktalarını tek bir kitabın çözebileceğine karşı duyulan inanç 21. yüzyıla da bakiye olarak devrolmuş durumda. Belki de artık dönüp bu kitapları bir aşk/nefret ilişkisinden ziyade daha soğukkanlı bir şekilde hatırlamakta fayda olabilir. Ama daha da önemlisi Negri'nin bu iki kitaptan ibaret olmadığını, İtalyan devrimci mücadele tarihinin önemli figürlerinden olduğunu unutmamak ve düşüncelerini on yıllara yayılan bir mücadele perspektifinden değerlendirmek daha hakkaniyetli olacaktır.

Otonom Marksizm ve Negri

Negri 1933'te Padua'da doğdu. 1968 öğrenci olayları yaşanırken doğduğu şehirdeki Padua Üniversitesi'nde politika felsefesi hocasıydı. 1969 yılında Potera Operaio (İşçi Gücü) grubunu kurdu, sonrasında ise Autonomia Operaia grubunun önde gelen figürlerinden oldu. Operaismo hareketi, toplumsal

mücadelenin giderek fabrika merkezli olmaktan çıktığı, emeğin toplumsal bir konuma evrildiğini söyleyen Autonomia hareketine dönüştü. Emeğin değişen karakterine yapılan bu vurgu elbette İtalyadaki 1960'lı yıllardaki işçi mücadelesinin bir sonucuydu. Negri'nin içinde bulunduğu "işçilik" veya İngilizce konuşan dünyadaki karşılığıyla "Otonomist Marksizm" hareketi, emeğin sermayeden ve devletten bağımsız otonom gücünden ilham alıyor ve emeğin hayatı kolektif olarak üretebilme gücünün politik bir özne olarak örgütlenebilmesini tartışıyordu. Henüz '60 sonlarında Negri'nin düşüncelerinin klasik Marksizmden farklılaştığı rahatlıkla söylenebilir. Negri ve diğer otonom Marksistler emeğin ekonomik ilerleme bağlamı içinde sınırlandırılmasına da karşı çıkarlar. Bu radikal bir kopuştur. Bu yüzden İtalyan Komünist Partisi'nden de kopar Negri. Aynı yıllar Fordist üretim sisteminden, daha esnek post-Fordist üretime geçiş yıllarıdır. Emeği kitlesel işçi ve ekonomik ilerleme bağlamına zincirleyen ortodoks Marksist görüşün sınırları içinde bu yeni dinamiğin anlaşılamayacağı ve örgütlenemeyeceği aşıkardır aslında. Bugün durup İtalyan Komünist Partisi'nin durumuna baktığımızda da bu kopuşun sebepleri daha iyi anlaşılabilir. Otonomist Marksistlerin bakış açısına göre devlet de ele geçirildiğinde doğası tekrar biçimlenebilecek tarafsız bir özne değildir, devlet doğrudan hasımdır. Bu görüşleri onları anarşizme de yaklaştırmaktadır.¹

Bir İtalyan sol geleneği: hapis

1970'lerin ikinci yarısı İtalya'da silahlı mücadele dönemidir. 1978 yılında Kızıl Tugaylar Aldo Moro'yu kaçıran ve onu infaz etmeden kısa süre önce ailesini arayıp Moro'nun infaz edileceğini söylerler. Telefon konuşması kaydedilecek ve yayınlanacaktır. Moro'nun öldürülmesinin ardından Antonio Negri, Kızıl Tugaylar'ın telefondaki konuşma metninin yazarı olarak suçlanır, tutuklanır ve 30 yıla mahkûm edilir. Üniversite hocası bir entelektüelin bu şekilde tutuklanması

İtalya'da büyük tartışmalara sebep olur. Negri 79-83 arasında hapiste geçirir. O yıl milletvekili seçilerek hapisten çıkar ve arkadaşlarının yardımıyla Fransa'ya kaçar. Kendisi gibi Fransa'ya kaçan İtalyan aşırı-solcularının İtalya'ya iade edilmemesi diye özetlenebilecek Mitterand Doktrini'nin koruması altında Paris üniversitelerinde ders vermeye başlar. Bu yıllar Derrida, Foucault, Deleuze gibi Fransız düşünürlerle temas ettiği ve onların fikirlerinden bolca ilham aldığı yıllardır. Tahakkümün gündelik hayatın derinlerine nüfuz etmiş halleri (Foucault'dan ödünç aldığı kavramla biyo-politika) kendi fikirlerinin de merkezine girecektir. Ve bunun yanında Spinoza metafiziği ile Marx'ı birleştirme çabasına girer. Spinoza'nın tekilliklerin karşısına koyduğu çokluk kavramı Negri'nin elinde bir tür sınıf kavramına dönüşecektir.

1997 yılında, Negri'nin 30 yıllık cezası 13 yıla düşürülür. Aradan geçen zamanda Kızıl Tugaylar ile organik bir bağı olmadığı, telefon konuşmasını da onun yazmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun üzerine Negri, İtalya'ya döner ve kalan cezasını tamamlamak üzere tekrar hapse girer. 2003 yılında serbest kalır.

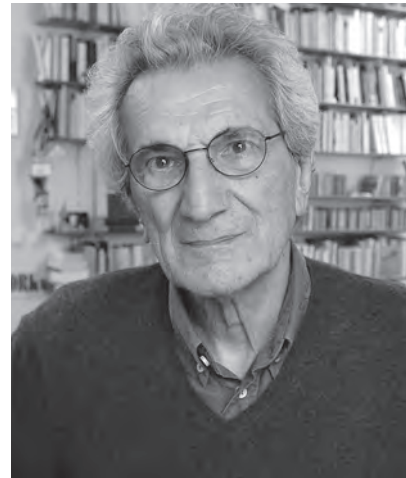
Gelelim 'İmparatorluk' ve 'Çokluk'a

Yazının başında da dediğimiz gibi Negri isminin popülerleşmesini sağlayan, yoğun övgüler kadar yoğun sövgülere de hedef olan *İmparatorluk* ve devamında gelen *Çokluk* kitapları Michael Hardt ile birlikte kaleme alındı. *İmparatorluk*'un yazıldığı dönem 1. Körfez Savaşı ile Kosova müdahalesi arasına denk geliyor. Bu dönemdeki gelişmelere bakılarak yazılan *İmparatorluk*'un sonraki yıllardaki gelişmeleri doğru öngöremediği veya bazı temel saptamalarında erkenci davrandığı söylenebilir. "İmparatorluk" kavramı, kapitalin küresel bir güce evrildiği, silahlı çatışmaların ordudan ziyade küresel polis müdahalelerine döndüğü ve ulus-devlet'in sonunu ilan eden bir kavrama denk düşüyor kabaca. "Roma'sı olmayan bir imparatorluk" bahsediliyor bu kitapta. İmparatorluk kavramının içinde post-modern denebilecek birçok kavramın ve analizin küresel yeni düzeni açıklamak için kullanıldığı bir

gerçek. Ele avuca sığmayan ve sınırların muğlaklaştığı, "mutlak" olanın yerini dolaylı olana bıraktığı bir çağın analizine girişen *İmparatorluk*'taki görüşlerin birçoğunun zamanla hızla eskidiği ve yanlışlandığı söylenebilir. Ama *İmparatorluk*, Marx'ın tanımladığı kapitalizmin artık başka bir şeye dönüştüğünü söyleyen önemli bir kitap olarak da okunabilir. Örneğin birkaç ay önce yeni çıkan kitabında Yanis Varoufakis de benzeri bir iddiayla, kapitalizmin öldüğünü ama kapitalin kazandığını ve bu yeni sisteme artık kapitalizm denemeyeceğini söylüyor. Onun tanımı TeknoFeodalizm. Kapitalin küresel haraçlı sisteme dönüştüğünü söylüyor. Dolayısıyla *İmparatorluk*'un da, çıkarımları ne kadar yanlışlansa da çağımıza yeni bir perspektifle bakmaya çalıştığı için zihin açıcı, zengin analizler içerdiğini kabul etmek gerekir.

Çokluk kitabı ise "İmparatorluk"a karşı direncin değişen doğasını anlatmayı amaçlıyordu. 11 Eylül sonrasında 2004 yılında yayınlandı. Negri çokluk kavramını şöyle tanımlıyordu: "Çokluk, dünyayı üreten insanlar bütününe beliren bir kavram. Dünyayı üretmek demek, üretim aracılığıyla, emek aracılığıyla 'site'ye katılmak demek. Çokluk kavramında, bugün üretimin, zenginliğin, malların yalnızca çalışmayla, emekle değil, aynı zamanda ilişkiyle, arzuyla, dille, bilgiyle, yani 'gayrimaddi emek'le üretildiği fikri var. Bu kitapta, gayrimaddi emek kavramına gayet maddi bir temel oluşturmaya ve maddi emekte dahi, bir dizi gayrimaddi unsurun bulunduğu göstermeye çalışıyoruz."²

İtalyan Marksist düşünür ve siyasetçi Antonio Negri, 16 Aralık 2023'te 90 yaşında öldü.



Negri ve Hardt, İmparatorluk karşıtı demokrasi güçlerinin gidecek daha otonom, ademi merkezizetçi olduğunu söylerken G8'e karşı yapılan gösterileri ya da herhangi bir politik liderlik olmadan bir araya gelen kitlelerin başkaldırılarına vurgu yaparlar. İşçi sınıfının yeni bir devrimci özne kurabilmek için dar kaldığını, toplumsal ve görünmeyen emeği üreten tüm güçlerin birleştiği bir öznenin dem vururlar. Bugün geriye dönüp bakıldığında bu Çokluk direnişlerine haddinden fazla güç atfettikleri, oysa bu otonom hareketlerin zaman içinde arkalarında somut bir politik iz bırakmadan dağılıp gittiğini görebiliyoruz. Ama Negri'nin bahsettiği, geriye kalan gayrimaddi emeğin izini de atlamamak gerekiyor. Tahrir Meydanı'ndan Gezi'ye, G8 başkaldırılarına kadar birçok örnek sayılabilir. Gezi nihayetinde bir yenilgi gibi görünse de orada üretilen gayrimaddi emeğin gelecek üzerine kalıcı bir etkisi olacağını biliyoruz.

Aynı şekilde ulus-devletin tarih sahnesinden silindiğini söylemek de bugünden bakıldığında erken bir öngörü olarak yargılanabilir. Negri'nin ülkesi de dahil olmak üzere, Orta ve Batı Avrupa'da ulus-devletin tekrar nüksettiği, İmparatorluk'a dahil olma projesi olarak görülebilecek Avrupa Birliği'nin uçuşunun eşliğinde olduğu bir zamandan geçiyoruz. Ukrayna Savaşıyla birlikte Carl Schmitt'in Mutlak Savaşına geri dönmüş durumdayız. O yüzden ölümünün ardından Negri'yi tekrar hatırlarken, ona yönelik eleştirileri unutmadan³ yazdıklarına yeni bir gözle tekrar bakabiliriz. Asıl önemli olan, bir peygamber veya her şeyi rayına sokacak kutsal bir kitap beklemektense, devrimci özne konusunda ısrarla düşünmeye devam etmek değil mi? Yanılsak da, yanlışlardan öğrenip tekrar tekrar düşünmek...

DİPNOTLAR

- 1) Negri'nin düşünce dünyasının İtalyan solu içindeki macerasına dair ayrıntılı bir yazı için: <https://birartibir.org/emek-arzu-ozgurluk/>
- 2) *Çokluk* ve *İmparatorluk*'la ilgili Negri röportajı için: <https://birartibir.org/yeni-bir-devrimci-ozne-icin/>
- 3) *İmparatorluk* ve *Çokluk*'taki temel kavramlara karşı bir eleştiri için: <https://alternatifpolitika.com/site/dosyalar/arsiv/2-Eylul-2009/6.fatih-yasli.pdf>



Yapılan bilimsel araştırmalar yaratılışçı iddialarının aksine, Darwin'in de öngördüğü şekilde Kambriyen döneminden önce de canlıların yaşadıklarını ortaya çıkardı. Ancak bu canlılar çoğunlukla tekhücreli, küçük yapılı, yumuşak vücutlu, omurgasız olma özelliklerinden dolayı fosilleşmeye uygun canlılar değildi. Bu canlıların fosilleşeceği sert yapıları olmadığından çok büyük bir kısmı zaten fosilleşmeden kaybolmuştu. Kaldı ki sonradan yapılan bilimsel araştırmalar Kambriyen öncesi canlılarına ait birçok fosil izini ortaya çıkardı.

İbrahim Kaya

Darwin'in yaşadığı dönemde teorisine getirilen en önemli itirazlardan biri -aynı zamanda kendisinin *Türlerin Kökeni* eserinde bahsettiği bir sorun olarak- Kambriyen Jeolojik Devri ile ilgilidir. Bu eleştiriye gelmeden önce ilgili dönemle ilgili birkaç ön bilgi vermek iyi olacaktır. Söz konusu süreç jeolojik devirlerden Paleozoik Çağ'ın ilk periyodunu kapsar ve yaklaşık 541 ile 485 milyon yıl önceki bir zaman aralığına tekabül eder. Bu dönemde oluşan jeolojik katmanlar, diğer dönemlere nazaran çok daha fazla canlı fosilleri içerir. Kambriyen Jeolojik Devri, ilk olarak İngiliz jeolog Adam Sedgwick tarafından tespit edilmiştir. Döneme ait kayaçların en belirgin olarak görüldüğü yer Galler bölgesi olduğu için Sedgwick tarafından döneme Galler'in Latince ismi olan Kambriyen adı verilir. Günümüzdeki canlı filumlarının çoğunun bu dönemde ortaya çıktığı düşünülmektedir.¹

Yaratılışçıların Kambriyen eleştirisi

Darwin zamanında başlayan ve günümüzde bilhassa vahiy yoluyla indiği inanılan bilgileri kesin doğru olarak kabul etme eğilimindeki birçok yaratılışçı kuruluş tarafından yapılan eleştirilere göre; evrim teorisi, "Kambriyen dönemi öncesine ait herhangi bir fosilin bulunmamasının" nedenini ve "Kambriyen patlama-

ısı" diye de bilinen, "bütün canlıların bu devirde aniden meydana geldiği olgusu"nu açıklayamamaktadır. Bu durum, Darwin'in, canlıların en basit yapılardan karmaşık olanlara doğru, aşama aşama, küçük değişimlere maruz kalmak suretiyle evrimleştikleri düşüncesi ni desteklememektedir. Çünkü eğer Kambriyen öncesi dönemde canlılar yaşamadıysa, Kambriyen döneminde "aniden" ortaya çıkan gelişmiş, karmaşık canlıların ataları da yoktur. O hâlde evrim düşüncesi yanlıştır. Yaratılışçıların eleştirileri kısaca böyledir.

Darwin'in Kambriyen Dönemi ile ilgili düşünceleri

Kambriyen dönemi öncesine ait hiçbir fosilin bulunmamasının yaşadığı dönemde Darwin'in kendisini de rahatsız ettiği doğrudur. Rahatsızlık yaratan bu sorunu, *Türlerin Kökeni* kitabında şöyle ifade eder: "Silüryen (Kambriyen) devrine ait trilobitlerin, bu devirden çok daha önceleri yaşamış olan ve bilinen hayvanların hiçbirine benzemeyen bir tür kabuklu hayvandan evrimleştiği konusunda hiç kuşkusuz yok... Sonuçta eğer benim teorim doğruysa, en eski Kambriyen tabakasının oluşumundan önce, çok uzun zaman dilimleri geçmiş olmalı, Kambriyen devrinden bugüne kadar olan uzun zaman dilimleri. Ve henüz bilinme-

yen bu zaman dilimleri içinde dünya canlı yaratıklarla dolup taşmış olmalı. Bu büyük zaman dilimlerine ait fosil kayıtlarını neden bulamadığımız sorusu karşısında ise verebilecek tatmin edici bir cevabım yok.”²

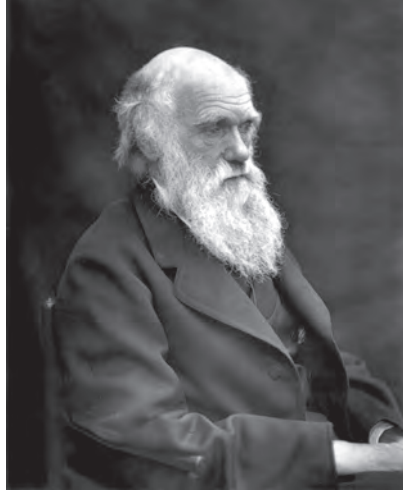
Evet, görüyoruz ki Darwin eserinde, Kambriyen öncesi fosillerin bulunmadığını açık yüreklilikle ifade etmektedir. Hatta eğer birileri evrim teorisini yanlışlayacak karşı bir argüman ileri sürmek istiyorsa bunun iyi bir çıkış noktası olabileceğini de kendisi dile getirmiştir. Ancak Darwin, yukarıda verilen alıntının geçtiği bölümden devamla, Kambriyen öncesi fosil kayıtlarına rastlanmamasının nedenini, kısaca “fosil kayıtlarının çok yetersiz olmasına”, başka bir deyişle yeteri kadar fosilin henüz bulunmamış olmasına bağlamıştır. Kambriyen canlılarının kendilerine benzeyen Kambriyen öncesi canlılardan geldiğinden kuşkusunun olmadığını özellikle ifade etmiş ve bunun neden böyle olması gerektiğini ayrıntılı bir şekilde açıklamıştır.

Ancak bugün bile yaratılışçılığı savunan kişiler, gerek Darwin’in ilgili açıklamalarına, gerekse bahsedeceğimiz Kambriyen dönemiyle ilgili günümüze kadar yapılan onca bilimsel çalışmaya rağmen sadece ve sadece yukarıdaki paragrafta dayanarak Darwin’in bile kendi teorisinden kuşku duyduğunu ileri sürme gayreti içindedirler.

Darwin döneminde fosil eksikliğinin nedenleri

Günümüze kadar fosil bilimi dâhil, Kambriyen dönemi ve öncesiyle ilgili yapılan birçok bilimsel çalışma, Darwin zamanında Kambriyen dönemi öncesine ait neden fosil bulunamadığını açıklığa kavuşturmuştur. Önce-

Kambriyen döneminin ortalarında (518 milyon yıl önce) yaşadığı düşünülen Opabinia adlı hayvan ve fosili.



likle şunu belirtmek gerekir; fosil bilimiyle ilgili az çok bilgisi olan hemen herkes, bırakalım birkaç yüz milyon yıl önceki Kambriyen öncesi döneme (ki bu dönem Dünya’nın oluşumundan Kambriyen dönemine kadar yaklaşık 4 milyar yıl) ait oldukça basit ve yumuşak yapıları canlıların fosillerini, sadece bir-iki milyon yıl önceki omurgalı, karmaşık ve gelişmiş bir canlının bile fosilleşmesinin oldukça zor ve nadir bir olay olduğunu bilir.

Fosilleşme ilk olarak canlının omurga yapısı ile ilgilidir. Ancak omurgalı, sert vücutlu canlıların fosilleşme şansları vardır. Öte yandan öldüğü anda çok özel şartların oluşması gerekir ki fosilleşme şansı elde etsin. Canlı ölür ölmez o anda üzerinin kapanmasını sağlayacak ve dışarı ile temasını kesecek bir ortamın oluşması gerekir. Bu da çok özel durumlarda ve yerlerde mümkün olabilmektedir. Zaten fosilleşme oldukça zor ve şansa dayanan bir süreç olmamış olsaydı, Dünya üzerinde geçmişten bugüne değin farklı canlı türlerinden yüz milyarlarcası, belki de trilyonlarcası ölmesine rağmen bunların çok

Darwin, Kambriyen öncesi fosil kayıtlarına rastlanmamasının nedenini, yeteri kadar fosilin henüz bulunmamış olmasına bağlar. Kambriyen canlılarının kendilerine benzeyen Kambriyen öncesi canlılardan geldiğinden kuşkusunun olmadığını özellikle ifade eder.

ama çok azının fosillerine rastlıyor olmazdık. Kaldı ki rastlananlara da tamamen şans eseri rastlamaktayız.

Ek olarak, Kambriyen dönemi öncesi fosillerin günümüzde bile az bulunmasıyla ilgili hem Darwin zamanında hem de günümüzde çok daha ciddi nedenler vardır. Kambriyen dönemi öncesinde yaşayan canlılar, çoğunlukla tekhücreli, çok daha basit yapıları, deniz anaları ve süngerler gibi veya bunların ataları veya akrabaları gibi omurgasız, yani kemiksiz ve yumuşak vücutlu canlılardı. Çünkü artık biliyoruz ki bu dönemde canlıların omurgaları henüz oluşmamıştı. Fosilleşecek sert yapıları bulunmadıkları için, diğer bütün fosilleşme şartları oluşsa bile fosilleşmeleri çok daha zordu. Bunlara ek olarak, diğer bir önemli neden de Kambriyen öncesi jeolojik devirlerinin oldukça eski olmasıdır. Yaklaşık 585 milyon yıldan daha önceki dönemleri kapsar. Zaten oldukça zor şartlarda meydana gelebilecek fosillerin de bu denli uzun süre geçtikten sonra günümüze bozulmadan gelebilmesinin ne derece zor olduğu ortadadır. Öte yandan büyük şans eseri bulunan Kambriyen devri öncesi fosillerin sadece “izlerden” meydana geldiği ve bu kadar eski fosil izlerini inceleyip bir sonuç çıkarmanın günümüzde bile hiç de kolay bir işlem olmadığı unutulmamalıdır.

Hepsine ek olarak zaten mevcut şartlarda yüz milyonlarca yıl öncesine ait jeolojik tabakalar içerisinde fosillerin Darwin zamanında bulunmaması şaşırtıcı olmamalıdır. Kal-



di ki bugünün şartlarında bile büyük bir zorluk içeren bulma, inceleme ve sonuç çıkartma işlemi Darwin'in zamanında neredeyse imkânsızdı. Çünkü o zamanlarda fosil bilimi yoktu. Fosil arama çalışmaları yeni başlamıştı. Hangi fosillerin nereden, hangi kayalardan nasıl çıkarılacağı, nasıl inceleneceği bilinmiyordu. Zaten büyük şans eseri bulunabilen fosilleri inceleyebilecek, analiz yapabilecek ne ehliyetli kimse vardı ne de böyle bir teknoloji mevcuttu.

Günümüzde teknoloji ve fosil bilimi oldukça ilerlemesine ve bunun sonucunda oldukça fazla fosil bulunmasına rağmen, bulunan bir fosilin incelenmesi, son derece hassas teknolojik aletlerle, konusunda uzman paleontolog ve taksonomistlerden oluşan biliminsanları tarafından yapılmaktadır. Bu işlemler oldukça uzun zaman alabilmektedir. Uzmanlar sadece bir soyu incelemek için hazırlık yapmanın, malzemelerini ayarlamının, bulunanları analiz edip bir sonuç çıkarmanın en az 10 yıllık bir çalışma gerektiren son derece ayrıntılı bir süreç olduğunu ifade etmektedirler. Günümüzde binlerce fosilin yıllarca incelenmeden müzelerin deposunda tutulmasının nedeni budur.

Böyle bir durumda, Darwin zamanında, bırakalım Kambriyen öncesini (540 milyon yıldan önceki dönemi), birkaç milyon yıl önceki döneme ait omurgalı canlıların fosillerinin bile son derece az miktarda bulunduğunu göz önüne alıp evrim teorisinin sadece fosillere dayanarak ortaya atılmış bir teori olamayacağı sonucuna varılabilir. Hiçbir fosilin bulunmaması

Kambriyen döneminde trilobitler oldukça yaygındı.



hâlinde bile, bugün biliyoruz ki evrim teorisinin geçerli olduğunu gösteren oldukça fazla neden (örneğin; genetik bilimi) bulunmaktadır.

Kambriyen öncesi döneme ait bilimsel çalışmalar ve bulunan fosiller

Neyse ki günümüzde yapılan bilimsel çalışmalarla Darwin zamanında Kambriyen dönemini örten karanlık perdenin yavaş yavaş aralandığını rahatlıkla ifade edebiliriz. Fosil bilimi diye bir bilim dalının oluşması, kayaç tarihlendirme tekniklerinin gelişmesi ve son derece hassas teknolojik aletlerin kullanılmasıyla beraber, karmaşık hayatın -iddia edilenin aksine- Kambriyen döneminden çok önceleri başladığı ortaya çıkarılmıştır. Kambriyen öncesi döneme ait oldukça fazla fosil bulunmuş, incelenmiş ve bilim dünyasına sunulmuştur. Hâlâ da bulunmaktadır. Ayrıca bu buluşlar son zamanlarda gelişen genetik bilimiyle de doğrulanmıştır.

Yapılan bilimsel araştırmalar yaratılışçı iddialarının aksine, Darwin'in de öngördüğü şekilde Kambriyen döneminden önce de canlıların yaşadıklarını ortaya çıkardı. Ancak bu canlılar çoğunlukla tekhücreli, küçük yapılı, yumuşak vücutlu, omurgasız olma özelliklerinden dolayı fosilleşmeye uygun canlılar değildi. Bu canlıların fosilleşeceği sert yapıları olmadığından çok büyük bir kısmı zaten fosilleşmeden kaybolmuştu. Kambriyen dönemi öncesi canlı fosillerinin azlığı zaten beklenen bir olgudur. Ayrıca sadece "izler" şeklinde görünen bu döneme ait fosillerin, dönemin

son derece eski bir dönem ve kayaların çok yaşlı olması, epey uzun bir süre boyunca basınç ve ısı altında deformasyona maruz kalmaları gibi nedenlerden dolayı, zaten şans eseri oluşan fosil izlerini bulmak da hemen hemen imkânsızlaşır. Kaldı ki "izlerden" oluşan bu fosiller Darwin'in yaşadığı

ğı dönemde bulunmuş olsaydılar bile onları teşhis etmek ve incelemek mümkün olmayacaktı. Darwin zamanında bulunan en eski fosiller Kambriyen dönemine ait omurgalı canlıların fosilleri idi. Hâliyle fosil bulguları bu dönemle beraber görünmeye başlamıştı. Zaten "Kambriyen patlaması" terimi ve başka bir deyişle bütün canlıların o dönemde oluştuğu düşüncesi de o zamanlar ortaya atılmıştı. Ancak bahsettiğimiz gibi artık Kambriyen öncesi dönem ve fosilleri hakkında yeteri kadar bilgi sahibiyiz.

Ortaya çıkarılan ilk mikrofosiller 3,5 milyar yıl öncesine tarihlendirilmektedir. Bu da 3,5 milyar yıl önce evrimleşmekte olan tekhücreli yapıların olduğu anlamına gelir. Fosil kayıtlarında çokhücrelilere ait en eski fosil izleri 670 milyon yıl öncesine gitmektedir. Bu ise Kambriyen döneminden 130 milyon yıl önceye denk düşer.³

Ayrıca, Avustralya Ştirling Range'de 1 milyar 200 milyon yaşında fosil izleri bulunmuştur. Fosil kimyasal delillerine göre, oldukça girift bir yapıya sahip olan ökaryot hücrelerin 2,7 milyar yıl önce oluştuğu tahmin edilmiştir. Stromatolit'ler yaklaşık 3,5 milyar yıl öncesine ait mikrobik yaşamın olduğunu göstermektedir. 750 milyon yaşında Testate Amoebae fosili tespit edilmiştir.⁴

Yine "Çin'de, Doushantuo Formasyonunda 590-560 milyon yıl öncesine ait çokhücreli yaşamın delilleri, 555 milyon yıl öncesinde kompleks fosil oluşumları meydana geldiği ortaya çıkarılmıştır."³

2006 yılında bulunan, Kambriyen dönemi öncesinden 10 milyon yıl daha öncesine ait embriyo fosilleri, karmaşık canlıların Kambriyen döneminde bir anda ortaya çıkmadığını, onun öncesinde oluşmaya başladığını göstermektedir. Trilobitlerin Kambriyen öncesi olası ataları bulunmadır. Bunlara "spriggina floundersi" denilen yumuşak vücutlu "trilobite" ve "parvancornia" örnek gösterilebilir. Ayrıca oldukça fazla çeşidi olan trilobite'ler arasında bile ara formlar mevcuttur.

Kambriyen döneminden 40-45 milyon yıl öncesinde oluşan, Çin'in Doushantuo Formasyonundan çıkarılan, Vernanimalcula adındaki canlı

nın ağız, bağırsak ve anüs gibi organlarına sahip çift yönlü canlıların fosili bulunmuştur. Sadece bu örnekler bile Kambriyen döneminin kompleks yaşamın başlangıç noktası olmadığını göstermektedir. Kimyasal fosiller, ilk hayvansal canlı olarak kabul edilen süngerlerin varlığının yaklaşık 635 milyon yıl önce, yani Kambriyen döneminden 90-100 milyon yıl önce var olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca Kambriyen dönemi öncesinde "arthropod"ların varlığına dair kanıtlar vardır. Nevada'daki, Kambriyen döneminden 30 milyon yıl öncesine ait kayalarda arthropod fosillerinin izlerine rastlanmıştır. Bu da ayaklı canlıların sanıldığından önceki zamanlarda var olduğunu göstermektedir.

Daha önce bazı biliminsanlarının sandığı ve bunu kullanan yaratılışçıların iddia ettikleri gibi, "Kambriyen patlaması" ile bütün canlı filumlarının ortaya çıktığı iddiası, yukarıda birkaç örneği verilen fosillerle değil, aynı zamanda genetik delillerle de uyumsuzdur. Moleküler saat, bu tür canlılar için daha eski, 800 milyon - 1,2 milyar yıl arasında bir başlangıç tarihini işaret etmektedir. Bu ise fosil kayıtlarında oldukça fazla boşluk olduğunu gösterir.⁵

Darwin'in sorununa çözüm

Bilimsel araştırmalar ilerledikçe, Kambriyen dönemi ve öncesine ilişkin birçok yeni olgu da tespit edilmiştir. Bunlardan en önemlilerinden biri, Oxford Üniversitesi Jeoloji Bölümü çatısı altında Kambriyen öncesi dönemle ilgili yapılan son çalışmalarıdır. Söz konusu araştırma sonuçları, 2009 yılında "Darwin'in Sorununa Çözüm" adlı bilimsel bir makale ile yayımlanmıştır. Darwin'i rahatsız eden Kambriyen öncesi döneme ait fosillerin bulunmaması sorununun, bilimsel olarak çözüldüğünü dile getiren makalede özetle şu bilgiler yer alır: Oxford Üniversitesi'nden Richard H. T. Challow ve Martin D. Brasier adlı biliminsanları, İngiltere Shropshire bölgesinde çıkarılan kaya oluşumlarının üzerinde araştırmalar yapmışlardır. Bu kayaç oluşumları Darwin zamanında da incelenmiş ve o zamanın jeologu J. W. Walter de bu kayaçların Kambriyen dönemi öncesi ya-

şamı içerdiğini tahmin etmiştir. Walter, organizmalar tarafından bırakılan "fosil izleri"ni bulmuş ancak bunların ne olduklarına dair bir tespitte bulunamamıştı. Yapılan yeni bilimsel çalışmalar hem yeni çıkarılan örneklerin hem de Walter'ın örnekleri üzerinde yapıldı ve söz konusu kayaların mikroskobik fosiller içerdiği ortaya çıkarıldı. Bu mikroskobik organizmalar, Kambriyen öncesi dönem olan Ediacaran dönemi (630-542 milyon yıl önce)

boyunca oluşan bir seri mikroskobik yaşamla ilgiliydi. Mikroskobik canlıların nasıl yaşayabildikleri bilinmemektedir. Ancak derin olmayan sulu bir bölgede yaşadıkları için ya bitkiler gibi ışığı enerjiye dönüştürerek ya da hayvanların yaptıkları gibi organik maddeleri enerjiye dönüştürerek hayatta kalmayı başardıkları tahmin edilmektedir. Bu mikrobik organizmaların algae, fungi veya iplik şeklinde ince bakterilerle akrabalıkları olabilecekları düşünülmektedir.

Makalede de ileri sürüldüğü gibi, Darwin Kambriyen öncesi fosillerin bir şekilde bulunacağından emindi. Çünkü böyle bir dönemin canlılarla dolu olduğunu düşünüyordu. Bu kayaçlar içerisindeki fosillerin gizemi, ancak günümüzde fosil örneklerinin incelenmesinde sofistike tekniklerin geliştirilmesi ile çözülmüş oldu.⁶

Kambriyen dönemi evrimleşme hızı

Yine Kambriyen dönemiyle ilgili, İngiltere'de National History Museum tarafında yapılan bir başka bilimsel araştırmanın sonuçları da Eylül 2013 tarihinde bir makale ile yayımlandı. Bu araştırma sonuçları da Darwin'in "Kambriyen Patlaması" ile ilgili öngörülerini destekler niteliktedir. Paleontolog Dr. Greg Edgecombe öncülüğünde bir grup biliminsanı bu dönemde canlıların evrimleşme hızını ölçmek için yeni bir metot geliştirdiler. Bu devirden önce, çoğu organizmalar genelde basit ve sadece



Trilobitlerin Kambriyen öncesi olası ataları bulunmaktadır. Örneklerden biri: spriggina floundersi.

tekhücreliyidiler. Ancak 20 milyon yıllık bir süreç içerisinde, ilk gerçek hayvani yaşamın belirdiği, sonra solucanlara benzeyen "annelids" ve bitişik eklem bacaklılar gibi daha karmaşık canlıların oluştuğu bilinmektedir. Darwin, teorisinde, bu şekilde canlıların gelişiminin devamlı olması gerektiğini öngörmüştür. Şimdiye kadarki yaygın görüşe göre, Darwin'in teorisini desteklemesi için, Kambriyen dönemi boyunca meydana gelen evrimsel hızın çok hızlı olması gerektiği kabul ediliyordu. Bu araştırma ile, şimdi, ilk defa, Dr. Edgecombe ve ekibi, dış iskelet, sert çeneler, birleşik bacaklar ve karmaşık gözler gibi, hangi dış organların ne zaman belirmiş olabileceğini gösteren güvenilir bir zaman çizelgesi oluşturdular. Araştırmada ayrıca, yaşayan canlıların genetik değişimlerine de bakılmış ve bu canlıların atalarının ortaya çıktığı zaman belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçları, Kambriyen dönemindeki değişimlerin, başka herhangi bir zamanda meydana gelen değişimlerden 5 kat daha fazla olduğunu ortaya çıkarmıştır. Dr. Edgecombe, bunun hızlı olduğunu ancak inanılmaz derecede makul olmayan bir hız olmadığını ifade etmiştir.

Sözü geçen çalışmaya öncülük eden biliminsanlarından Dr. Michael Lee, "Sonuç itibarıyla, bu çalışmalarla bazı biyologların '530 milyon yıl önce aniden ortaya çıkan gelişmiş hayvanların, standart evrim açıklamasına meydan okuduğu' gibi eleştirilerinin

de yanlışlığı kanıtlamıştır.” ifadesini kullanmıştır. Yine Dr. Edgecombe. “Darwin hesaplarımızla rahat bir nefes alabilirdi” diyerek çalışmalarının Darwin’in Kambriyen dönemle ilgili öngörülerini desteklediğini ifade etmiştir.⁷

Yine yapılan araştırmalar, Kambriyen dönemi canlıların atalarının da, milyonlarca yıllık bir evrim geçirdiklerini ortaya çıkarmıştır. Kambriyen döneminde meydana geldiği iddia edilen canlı filumlarının (şube) çoğu aslında Kambriyen öncesi dönemde birbirinden ayrılmışlardır. Kambriyen öncesine ait fosiller gösteriyor ki kabaca 575 milyon yıl önce okyanuslarda Edyakaranlar olarak bilinen garip bir hayvan topluluğu yaşamıştır. Edyakaranlarla ilgili fazla bilgimiz olmamakla beraber bu canlıların Kambriyen patlamasında tanımlandığımız soyların ataları oldukları düşünülmektedir.²⁴

Kambriyen döneminde ne oldu?

Bazı biliminsanlarına göre 50 milyon yıl kadar süren Kambriyen döneminde, “brachiopodlar” ve “trilobite” gibi fosilleşmeye yatkın ilk kabuklu ve omurgalı organizmalar ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni hâlâ tartışılmakta ve konuya ilişkin birçok görüş ileri sürülmektedir. En yaygın görüş, Kambriyen döneminde aniden değişen çevre koşullarının böyle bir canlı oluşumuna ortam hazırladığı görüşüdür. Ayrıca “buzlarla kaplı Dünya” ve “atmosferdeki oksijen miktarının yükselmesi” sonucunda iri cüsseli canlıların arttığı görü-

şünü ileri sürenler de vardır. Nedeni ne olursa olsun, konumuz açısından önemli olan nokta, fosilleşmeye yatkın kabuklu ve omurgalı canlıların Kambriyen dönemi boyunca meydana geldiğinin belgelenmiş olmasıdır. Bu dayanıklı sert yapılar fosilleşmeye çok daha elverişli olduğu için, kabuklu ve omurgalı organizma fosilleri bu dönemden itibaren meydana gelmeye başlamış ve biz de bu nedenle bu dönemden itibaren fosil bulgularına rastlamaktayız.

Yukarıda sadece birkaç örneğini verdiğimiz Kambriyen öncesi fosillere ilişkin yapılan bilimsel çalışmaların ardından bazı biliminsanları Kambriyen patlamasının gerçekten de dikkate alınması gereken bir “olgu” olup olmadığı üzerine tartışmaya bile başlamışlardır. Darwin zamanında bu dönemden önce herhangi bir fosile rastlanmamıştı ve o zamanlar bilinen bütün canlı filumlarının çoğunun bu dönemde ortaya çıktığına inanılıyordu. Her ne kadar bu nedenden dolayı bu olayı tanımlamak için “patlama” terimi kullanılmışsa da, günümüzde artık bu dönemden önce de oldukça fazla sayıda canlı yaşadığı bilindiğine göre, böyle bir patlamanın olup olmadığı sorgulanmaktadır.⁵ Bahsedildiği gibi, evrim teorisine karşı geliştirilen iddiaların Darwin zamanında geçerli bir eleştiri olabileceğini kabul etsek bile günümüzde “Kambriyen patlaması ve Kambriyen öncesi fosillerin bulunmadığı” iddiası artık bilimin konusu olmaktan çıkmıştır.

Günümüzdeki yaratılışçıların iddiaları

Son bulgular ışığında biliminsanları artık “Kambriyen patlaması” terimini sorguluyorlar.



Söz konusu iddia bilimin konusu olmaktan çıkmıştır çıkmasına ancak yaratılışçıların iddialarından kolayca vazgeçeceklerini düşünmek de naiflik olur. Yukarıda sadece birkaç örneğini verdiğimiz Kambriyen öncesi dönem ve canlıları ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalar literatürde yerlerini alırken, günümüzdeki yaratılışçıların normal şartlar altında Kambriyen öncesi dönemle ilgili evrim eleştirilerine son vermeleri ya da bu bilimsel çalışmalarla ilgili bir şeyler söylemeleri beklenirdi. Ancak ileriki bölümde birkaç örneğini vereceğimiz gibi, günümüzdeki yaratılışçıların eleştirilerine bakıldığında, Darwin zamanındaki eleştirilerden pek de farklı olmadığını görürüz. Sanki Darwin’den beri, yani son 150 yıldır bu konuyla ilgili hiçbir çalışma yapılmamış, hiçbir fosil bulunmamış gibi, genetik bilimi dâhil ortaya konan bunca bilimsel çalışma ve bulgu görmezden gelinerek benzer eleştirilere devam edilmektedir. Bunun nedeni olarak günümüzdeki yaratılışçıların konuyla ilgili bilimsel çalışmaları takip etmediklerini ve bulunan fosillerden haberdar olmadıklarını söylemek biraz saflık olur.

Günümüzdeki yaratılışçılar kendi yayınlarında hâlâ, “Geçen bunca zamanda fosil kayıtları oldukça artmasına rağmen Kambriyen öncesi fosillere rastlanılmamaktadır. Bu da Kambriyen dönemindeki canlıların evrimleşeceği atalarının olmadığını, başka bir deyişle bu canlıların bu dönemde aniden ortaya çıktıklarını, yani yaratıldıklarını ispatlamaktadırlar. Bu ise evrimleşmenin olmadığını kanıtlar.” veya “Kambriyen dönemi ile ilgili sır açılanmış değil.” veya “Bu döneme ait hiçbir fosil bulunmadı.” yahut “Kambriyen patlaması ile bütün canlı filumlarının ortaya çıktığı” veya hatta “Kambriyen döneminin kompleks hayatın başlangıcı” olduğu, yani “Hayatın Kambriyen devri ile başladığı” gibi iddialar, hiç değiştirilmeden, kopyala-yapıştır yöntemiyle farklı yaratılışçı yayınlarda tekrarlanmaktadır.

Aslında yaratılışçı kaynaklara bakıldığında, genelde evrim teorisine neden karşı çıktıkları, özelde ise konumuz Kambriyen patlamasını neden hâlâ gündemde tutmak istedikleri kolayca anlaşılıyor. Yaratılışçılar,

evrim teorisinin canlıların meydana geliş açıklamasının, kutsal kitaplarda anlatılan canlıların yaratılış hikâyesi ile çeliştiğini ileri sürmekte ve bu nedenle ne pahasına olursa olsun evrim teorisine karşı çıkılması gerektiğini savunmaktadırlar. Evrime karşı getirilen Kambriyen eleştirisi de bu bağlamda ele alınmalıdır. Yaratılışçılar Kambriyen patlamasının “yaratılışın güçlü bir delili” olduğunu ileri sürmektedirler. Kambriyen eleştirilerini incelediğimizde, yaratılışçı kaynakların Kambriyen dönemi süresi ile ilgili özellikle bu bağlamda kullandıkları terimler dikkat çekicidir.

Bilindiği gibi kutsal kitaplarda yaratılış bir süreç değil, aniden meydana gelen bir olgu şeklinde anlatılır. 541 ile 485 milyon yıl önceki zaman dilimine denk düşen Kambriyen döneminde çok sayıda çokhücreli birbirinden farklı, sert kabuklu, omurgalı birçok canlı filumu ortaya çıkmıştır. Bu dönem bazı paleontoglara göre yaklaşık 50 milyon yıla kadar uzamaktadır. İşte bu yaklaşık 50 milyon yıla kadar uzanan devasa zaman aralığı, evrim karşıtı kaynaklarında pek telaffuz edilmemektedir. Bunun yerine birçok farklı yaratılışçı kaynakta sıkça tekrarlanan “...canlıların, zamana dağılarak aşama aşama değil de, aynı anda, bütün bir hâlde, şimdiki yapılarıyla, aniden, birdenbire oluştukları”, “...bugün bilinen hemen hemen bütün canlı filumları Kambriyen döneminde, çok kısa bir süre içerisinde, aniden oluşmuşlardır”, “Canlıların çoğunun yeryüzüne Kambriyen döneminde birdenbire eksiksiz ve kusursuz bir şekilde meydana geldiği ortaya çıkmıştır” gibi cümlelerle; “aniden”, “bir anda”, “patlama”, “birdenbire” gibi sözcüklerle, 50 milyon yıla uzanan devasa zaman aralığı sanki birkaç salise, saniye, dakika veya gün imiş gibi gösterilmeye çalışılmaktadır. Tabii ki bunu yapmalarının nedeni kutsal kitaplardaki yaratılış hikâyesiyle paralellik kuran bir anlatımı kurgulamak, böylece aniden “yaratılma” hadisesine ilişkin delil oluşturmaktır. Bu arada belirtmek gerekir ki yaratılışçılar bir yandan yaklaşık 50 milyon yıl süren Kambriyen dönemini yukarıdaki ifadelerle anlatırken bir yandan da yayınlarında kutsal kitaba dayana-

narak bütün canlıları da içine alan Dünya’nın 6 bin, en fazla 10 bin yıl önce yaratıldığını iddia ederler.

Yaratılışçı argüman yöntemi

Ne bilime yönelik bir ilgileri ne de bilimsel olmak gibi bir dertleri olan yaratılışçı çevrelerin, bilimin alanına giren bir konuya ilişkin bilimsel yorum getirmelerini, eleştirilerde bilimsel yöntemi esas almalarını beklemek de yanlış olur. Bilimsel bir düşünceye ancak bilimsel verilerle karşı çıkılır. O zaman ne yapacaklar? Elbette bilimsel olmayan iddialarını bilimsel olmayan yöntemlerle savunmak durumunda kalacaklardır. Ayrıca bunu yapmalarının bir diğer nedeni hitap ettikleri kitlenin zaten evrimin yanlış olduğu inancını peşinen benimsediğini bilmeleri ve aynı kitlenin öne sürülen yanlış iddiaların doğru olup olmadığını nasıl olsa araştırmayacaklarına duyulan güvendir.

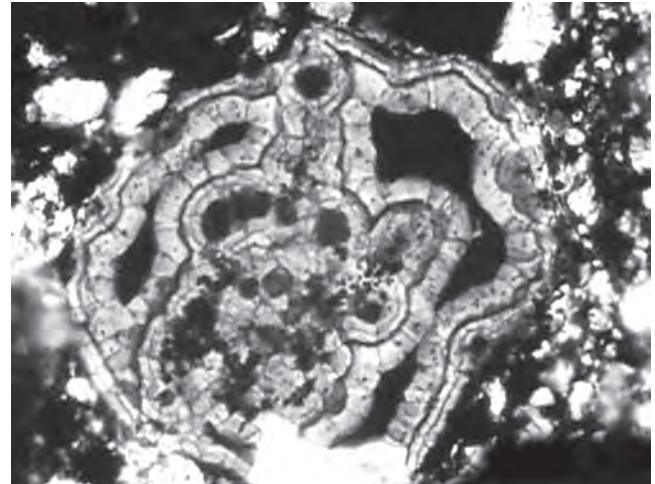
Yaratılışçıların sözü geçen iddiaları ileri sürerken sık sık kullandıkları bir yanıltma yönteminden bahsedelim: Yanlış ve eksik alıntılama. Bilimsel verilere dayanarak ortaya atılan evrim teorisini eleştirmek için bilimsel yöntemlere başvurmak yerine; en bilinen, en yaygın ve en ucuz olan bu yöntemle ünlü biliminsanlarının sözlerini bilinçli şekilde yanlış alıntılایarak anlamlarından soyutlayıp sanki o biliminsanlarını kendi düşüncelerini destekliyorlarmış gibi göstermeleridir. Kambriyen dönemiyle ilgili de başta Darwin olmak üzere birçok saygın evrimci biliminsanın da sözleri cimbızlanarak, anlamlarından soyutlanarak veya eksik verilip delilmiş gibi sunulularak benzer bir yöntem izlenmiş, böylece teoriyi ortaya atan Darwin de dâhil olmak üzere diğer evrimci biliminsanlarını evrime karşılanmış gibi göstermişlerdir. Bu örnekler o kadar çoktur ki biz burada sadece bir fikir ver-

mesi açısından en yaygın kullanılan iki örneği vermekle yetineceğiz.

Öncelikle, yazımızın başında aktardığımız, Darwin’in Kambriyen dönemi ile ilgili sözlerine geri dönelim ve o alıntıya nasıl anlamlar yüklenildiğine bakalım. Darwin’in bu sözleri, günümüzde de evrim karşıtı bütün yayınlarda görülebilir. Bu eksik “alıntı” kullanılarak Darwin zamanından günümüze kadar devam eden bir eleştiri üretilmiştir. Birçok yaratılışçı kaynakta bu sözler aktararak sanki Darwin’in Kambriyen döneminden önce hiçbir canlının yaşamadığını ileri sürdüğünü, Darwin’in bile kendi teorisinin geçersiz olduğunu itiraf ettiğini göstermeye çalışmaktadırlar. Evrim teorisini ortaya atan Darwin’in, teorisini açıkladığı o ünlü eserinde kendi teorisini çürüttüğünü ileri sürmenin, hatta bunu ima etmenin bile ne kadar gülünç bir iddia olduğu ortadadır. Bahsedildiği gibi, Darwin, Kambriyen öncesi dönem ile ilgili fosillerin bulunmama nedenlerini detaylı bir şekilde açıklamış ve bunların ileriki zamanlarda yapılacak çalışmalarla bulunacağından emin olduğunu söylemişti. Sonuç itibarıyla da günümüze kadar yapılan bilimsel çalışmalar Darwin’in bu öngörülerini doğrulamıştır. Ancak yaratılışçılar, her zamanki gibi, işlerine gelmeyen bu çalışmaları yok sayıp eleştirilerine aynen devam etmektedirler. Darwin’in evrim teorisine yönelik endişeleri olduğunu ileri süren bu safsatalarla ilgili şu iki makaleye başvurulabilir.²⁶

Diğer sık kullanılan alıntılardan

Kambriyen döneminden 40-45 milyon yıl öncesinde oluşan, Çin’in Doushantuo Formasyonunda Vernanimalcula adında, ağız, bağırsak ve anüs gibi organlara sahip çift yönlü canlıların fosili bulunmuştur.



biri de dünyaca ünlü evrimci biliminsanlarından Oxford Üniversitesi'nden Prof. Richard Dawkins'in Kambriyen dönemi ile ilgili söyledikleri sözlerdir. Dawkins *Kör Saatçi* adlı kitabında, Kambriyen ve öncesi dönemi canlılarına ayrıntılı bir bölüm ayırmıştır. Bu koca bölümden alınan sadece bir cümlelik alıntı, hemen hemen bütün yaratılışçı kaynaklarda değiştirilmeden bolca kullanılmaktadır: "Onlar (fosiller) sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler." Bu alıntıdan hareketle de Dawkins'in "bütün canlıların hiçbir ataları olmadan Kambriyen döneminde aniden meydana geldiklerini" itiraf ettiğini veya örtük bir itirafa bulunduğunu ileri sürmektedirler.

Örneğin, günümüzdeki Yaratılışçı akımın öncülerinden ve kendisi aslında bir hukukçu olan Philip E Johnson, 1998 yılında yazdığı *The Gorbachev of Darwinism* adlı eserinde, Kambriyen dönemi öncesi fosillerin olmadığını ve Kambriyen canlılarının "aniden" "birdenbire" ortaya çıktıklarını iddia ederek birçok biliminsanın da kendisiyle aynı fikirde olduğunu ileri sürer ve Dawkins'i de buna örnek verir. Johnson şöyle der; "Dawkins'in kendisinin de söylediği gibi, 'Onlar (fosiller) sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler.'"⁹

Yine "Skeptic" adında başka bir yaratılışçı kaynakta, aynı alıntı şöyle verilmektedir: "Dawkins'in ifade etti-

ği gibi: 'Onlar (fosiller) sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler.'"¹⁰

Yine yaratılışçı akımın önde gelen kuruluşlarından discovery.org ise daha da ileri giderek şu iddiada bulunmaktadır: "Kambriyen patlamasında, evrimsel geçmişe ait hiçbir iz taşımayan omurgalı balık bile var. Hatta Dawkins bile 'Onlar (fosiller) sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler' diyerek bunu kabul etmek zorunda kalmıştır."²²

Başka bir yaratılışçı yayın da Dawkins'in itirafta bulunduğunu iddia ederek şöyle der: "Örneğin, Kambriyen Devri'nde, jeolojik göz çırpma, hemen hemen bütün hayvan grupları ortaya çıkmıştır. Richard Dawkins de dürüst anlarından birinde, 'Onlar (fosiller) sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler' diyerek bu durumu itiraf etmektedir."¹¹

Yabancı kaynaklardan birçok örnek verdik. Bu konuyla ilgili Türkiye'deki yaratılışçı kaynaklara bakıldığında, bunların da yabancı yaratılışçı kaynakları "kopya etmiş gibi" benzer iddialar ileri sürdükleri görülür. Harun Yahya'nın *Evrin Aldatmacası* adlı kitabında Dawkins'ten alınan bu alıntı şu şekildedir: "Dünyada evrimci düşüncenin en önemli savunucularından biri olan, Oxford Üniversitesi'nden zoolog Richard Dawkins, savunduğu argümanların temelini sarsan bu ger-

çeklikle ilgili şöyle yorum yapmaktadır: 'Örneğin, Kambriyen kayaç tabakaları (...) büyük omurgasız grupların birçoğunu içinde bulduğumuz, kayaların en yaşlı olanlarıdır. Ve onların birçoğunu, ilk kez gördükleri şekillerinin, zaten ilerlemiş evrim durumunda olduklarını görmekteyiz. Onlar sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler.' Dawkins'in de zorla kabul etmek zorunda kaldığı gibi, Kambriyen patlaması, yaratılışın güçlü bir delilidir."¹²

Hatta bazı yaratılışçılar daha da ileri gidip "Dawkins'in de kabul ettiği gibi, Kambriyen patlaması yaratılışın açık bir delilidir"²⁵ diyerek Dawkins'in de kendileri gibi düşündüğünü ileri sürmektedirler.

Yaratılışçılar tarafından sık sık kullanılan yukarıdaki "alıntı", dikkatlice paragraftan çıkarılarak aynen örneği verildiği şekilde konulup onlarca farklı yaratılışçı kaynak tarafından hiç değiştirilmeden ve durmadan tekrarlanır.

Öyle görünüyor ki ilgili alıntıya denk gelen hiç kimse de merak edip bu sözlerin geçtiği eseri okumamıştır. Bırakalım okumayı, Dawkins'in bu cümleden önce veya sonra ne dediğine bile bakmamıştır. Popüler bilim, evrim ve yaratılış tartışmasına veya biyolojiye az çok ilgi duyan herkes Dawkins'in kim olduğunu bilir. Özellikle de ilgili cümleden geçtiği 420 sayfalık *Kör Saatçi* kitabının, evrim teorisini fevkalade güzel anlatan, neredeyse klasikleşmiş bir eser olduğunu bilir. Dawkins dünyanın en önemli, en saygın evrimci biliminsanlarından. Onun bütün dünyada yıllarca en çok satanlar arasına giren onlarca popüler bilim kitabı, yüzlerce makalesi, sayısız toplantı konferansları ile evrim teorisini halka anlatan ve evrim teorisini bilimsel delillerle en yalın şekilde açıklayan bir bilim insanı olduğu bilinir. Dawkins'i hiç tanımayan biri belki yaratılışçılar tarafından sürekli başvuru olan o alıntıya inanabilir ama Dawkins'i az çok tanıyan bir okur, onun alıntısının da destekçi argüman gibi sunulduğu iddialara hemen şüphe ile yaklaşır. Biz de öyle yaptık, merak edip araştırdık ve tahmin ettiğimiz gibi Dawkins'in de aslında böyle bir ifadesinin olmadığını gördük.



Yaratılışçılar, Richard Dawkins'in bir cümlesini bağlamından kopararak kullanmaya çalışırlar.

Şimdi bu alıntının geçtiği tüm paragrafı verelim ve yorumunu siz okuyuculara bırakalım. Dawkins, *Kör Saatçi* kitabında Kambriyen döneminde birçok büyük canlı grubu filumlarının oluşumundan söz ederken şöyle demektedir (yaratılışçıların çok sevip durmadan kullandıkları cümle koyulaştırılmıştır):

“(…) Örneğin, yaklaşık 600 milyon yıl kadar yaşlı olan Kambriyen kaya tabakaları, büyük omurgasız grupların çoğunu içinde bulduğumuz, kayaçların en yaşlılarıdır. Ve onların birçoğunun, ilk kez görüldükleri şekillerinin, zaten ilerlemiş evrim durumunda olduklarını görmekteyiz. **Onlar sanki hiçbir evrimsel geçmişi olmadan, oraya elle konulmuş gibidirler.** Sanırım söylememe bile gerek yok, bu ‘aniden koyulmuş’ gibi görünüm, yaratılışçıları sevindirmiştir. Bununla beraber, her yelpazedeki evrimciler, bunun gerçekten, bazı nedenlere bağlı olarak 600 milyon yıl öncesindeki devirden kalan birkaç fosil olmasından dolayı, fosil kayıtlarında uzun bir boşluğu temsil ettiklerine inanırlar. Bunun iyi bir nedeni belki, bu hayvanların birçoğunun vücutlarında sadece yumuşak parçalara sahip oldukları, fosilleşecek kemiklerinin, sert dış kısımlarının olmadığından dolayıdır. Eğer bir yaratılışçı iseniz, bunun özel bir iddia olduğunu düşünebilirsiniz.”¹³

Bırakın evrimin kanıtlarını en ayrıntılı şekilde açıklayan bütün kitabını, sadece bu cümlemin geçtiği paragraf bile okunduğunda Dawkins’in ne dediği açıkça anlaşılmaktadır. Biz de asıl konumuzdan sapmadan yaratılışçıların Kambriyen dönemi ile ilgili bütün temelsiz iddialarına Richard Dawkins’ten aldığımız aşağıdaki paragrafla son kez bir daha cevap verip bu tartışmayı da kapatalım.

“Yassı solucanlar grubuna, birçok solucan çeşidi girer. Bunlardan en muhteşem görünüşe sahip olan ‘silli solucanlar’dır. Bunların da hem karada hem suda yaşayan 1000’den fazla türleri vardır. Sadece bunlar bile dünyadaki bütün memeli türlerin toplamı kadardır. Büyük olasılıkla çok uzun bir zamandır yaşamlarını sürdürmektedirler. Buna dayanarak bütün solucan çeşitlerinin ne kadar fazla olabileceklerini bir düşünün. O zaman

sanırsınız ki, çok zengin bir solucan fosil kayıtları bulmanız beklenir. Ama bütün fosil çalışmaları boyunca, pek belirgin olmayan birkaç fosil izi dışında, hemen hemen hiçbir solucan fosiline, tek bir yassı solucan fosiline bile rastlanmamıştır. Şimdi buna dayanarak yaratılışçıların ileri sürdükleri iddialar ne olacak? Bu arada yaratılışçılara göre, solucanlar da dahil bütün canlılar aynı anda yaratılmışlardır. Bu durumda fosilleşmek için bunların da diğer canlılar gibi zamanları ve koşulları aynı idi. Ancak neden diğer canlıların fosillerine rastlıyoruz da, hiçbir solucan fosilini göremiyoruz? Bu solucanların geçmişinin olmadığını mı gösterir? Kambriyen öncesi boşluğun, Kambriyen döneminde birçok canlının aniden ortaya çıktığına delil olarak görülüyorsa, aynı şekilde, yassı solucanların da daha dün yeni meydana geldiklerini ortaya çıkarmaz mı? Sadece bu ispat bile, yaratılışçıların Kambriyen öncesi fosil kayıtlarındaki boşluğun evrime ilişkin kanıtları zayıflatacağı iddiasını bir kalemde yıkmaktadır.”¹⁷

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1) www.wikipedia.org
- 2) Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, p 313-314.
- 3) Harun Yahya *Safsatası ve Evrim Gerçeği*, Bilim ve Gelecek, 2 baskı, 2009, İstanbul.
- 4) www.talkorigins.org (Wells, Jonathan, 2000. Icons of

Evolution, Washington DC: Regnery, pp. 40-45).

- 5) “The Truth on the Cambrian Explosion” <http://evolutionid.wordpress.com/2010/06/15/the-truth-on-the-cambrian-explosion>
- 6) ‘Solution to Darwin’s Dilemma’, www.sciencedaily.com
- 7) ‘New Cambrian Big Bang Study Defends Darwin’, Dr Greg Edgecombe, National History Museum, <http://www.nhm.ac.uk/about-us/news/2013/august/new-cambrian-big-bang-study-defends-darwin123179.html>
- 8) http://www.darwinismrefuted.com/natural_history_1_02.html
- 9) *The Gorbachev of Darwinism*, Phillip E. Johnson, 1998.
- 10) <http://www.skeptid.com/cambrian.html>
- 11) <http://net-abbey.org/evolutn.htm>
- 12) *Evolution Deceit*, Harun Yahya, s.43.
- 13) *The Blind Watchmaker*, Richard Dawkins, 1986, s.229
- 14) www.genesispark.com
- 15) D. Futuyma, *Science on Trial: The Case for Evolution*, New York: Pantheon Books, 1983, s.82-83)
- 16) Quote Mining Project, talkorigins.com
- 17) *Yeryüzünün En Büyük Gösterisi*, Evrimin Kanıtları, Richard Dawkins, s.138.
- 18) *Science on Trial: The Case for Evolution*, New York: Pantheon Books, 1983, s.197.
- 19) *Evrim Aldatmacası*, Harun Yahya ve <http://m.harunyahya.com/tr/CreationMuseum/125415/SOAPBERRY-LEAF>
- 20) Richard H. T. Callow and Martin D. Brasier. A solution to Darwin’s dilemma.
- 21) *Story of Two Fraudulent Quotes*, 8 May 2005, (<http://indichharma.blogspot.co.uk/2005/05/story-of-two-fraudulent-quotes.htm>)
- 22) *Barking up the wrong tree, lüskin and gage*, (discovery.org/a/5431)
- 23) *Reading the Rocks*, Marcia Björnerud, 2005, Newyork
- 24) www.understandingevolution.org
- 25) www.dogalseleksiýonvedarwin.com
- 26) <https://evrimagaci.org/charles-darwin-evrim-teorisinin-asilamayacak-guclukte-oldugunu-itaraf-etti-mi-304>
<https://evrimagaci.org/darwin-kendi-teorisine-guveniyor-muydu-yoksa-fantezi-pesinde-kostuguna-mi-inaniyordu-4990>

Kambriyen dönemi, artık, yaratılışçı iddiaları tamamen çürütecek biçimde biliniyor.





Çağımızda emperyalist projeler ile mazlumlardan cephelerin projeleri arasındaki kıyasıya rekabet bir olgudur. Emperyalizm de mazlumlardan da aynı sorunlar zemininde hareket eder. Emperyalistler durup dururken çıkarları gereği geliştirdikleri projeleri uygulamaktan vazgeçmezler. Emperyalizmi alt etmenin yolu, sorunlara mazlumlardan cephesinden çözümler bulmak ve ısrarla mücadelesini vermektir. Bu yazıda tartıştığımız Batı Asya Gaz Birliği önerisi, emperyalist projelerin karşısına çıkarılacak işte böylesi bir projedir.

Hasan Böğün

GİRİŞ

Bölgemizin ve ülkemizin yaşamakta olduğu sorunlar jeopolitik sorunlar olarak ele alınıyor ve genellikle yine jeopolitik çözüm önerileri sunuluyor. Bu yaklaşımın yabancı büyük güçlerin minderinde gürüşmek anlamına geldiğini ve dolayısıyla yanlış olduğunu belirtmekle birlikte jeopolitik üzerine uzun uzadıya bir tartışma yapmayacağız. Jeopolitik üzerine sözümüz olmadığı için değil. Jeopolitik tartışmasının emperyalist ülkelerin düzleminde arayışlara yol açtığını ve gerek bölgemizin gerek ülkemizin sorunlarına çözüm getirmeyeceğini düşünüyoruz.

Batı Asya'da Türkiye'nin projelendirip öncülük edeceği bir Enerji Birliği, Batılı yabancı güçlerin bölgemizde kurduğu satranç tahtasını devirebilir. Böylece hem Türkiye hem de enerji üreticisi bölge ülkeleri emperyalist satranç tahtasında taş olmaktan kurtulabilecek, kendi bağımsız inisiyatiflerini geliştirebileceklerdir. Bir kez bu temel kuruldu mu, arkasından bölgemizin ve Türkiye'nin bütün sorunları, en başta Kürt sorunu çözüm yoluna girecektir.

Enerji uzmanı olmadığımızı hemen fark edilecektir. Dışarıdan gözlemci olarak enerji alanındaki ince-liklere ve ayrıntılara vakıf değiliz. Böyle bir iddiada da bulunmuyoruz. Dünyanın gelişme yönünü ve günümüzdeki durağını az çok kavrayabiliyoruz. Türkiye'mizin bu gelişme çizgisi içindeki yerini alması arzusuyla, genel bir yaklaşım çerçevesi öneriyoruz.

Bölge ülkelerini birleştirerek sorunlarını çözme bakış açısının kökleri Cumhuriyet'in kuruluşunda vardır. Bunun en somut örnekleri Balkan Antantı ve Sadabad Paktı idi. Mustafa Kemal Atatürk'ün daha Millet Meclisi'nin Ankara'da ilk toplandığı sıralarda Türkiye, Suriye ve Irak arasında konfederal bir yapı kurulmasına sıcak baktığı, ama bunun gerçekleşmesi için Suriye'nin ve Irak'ın da bağımsızlıklarını kazanmalarına işaret ettiği, Türkiye NATO'ya üye olduktan sonra gizlenen bir başka gerçektir. Türkiye'deki milli kurtuluş hareketi Suriye'de ve Irak'ta bağımsızlıkçı hareketleri ateşledi, bu hareketlerin İngiliz ve Fransız emperyalistlerine karşı mücadeleleri de Kurtuluş Savaşımıza destek oldu.

Atatürk daha Birinci Dünya Savaşı'ndan önce Os-

manlı tebaası olan Arapların milletleşme çabasını kabul etmişti. Atatürk ile başta Enver Paşa olmak üzere İttihat ve Terakki liderliği arasındaki başlıca ayrılık konularından biri buydu. İttihatçıların programı bir bütün olarak Osmanlı İmparatorluğunu savunmayı ve sürdürmeyi kapsıyordu. Atatürk ise milletleşmeyi temel alan programı savundu.

Atatürk, Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra İngiltere'nin ve Fransa'nın işgal ettiği Suriye'nin ve Irak'ın kendi kaderlerini tayin hakkını bu emperyalist devletlere karşı destekledi. Milli Kurtuluş Savaşı sonrasında, Türkiye ile Suriye ve Irak'ın yeni bir birlik kurabilmeleri olasılığı tartışmasında, böylesi bir birlik için Suriye ve Irak'ın da bağımsız egemen devletler olması ön koşulunu koydu.

Türkiye Cumhuriyeti, komşu ülkeler arasındaki sorunların çözümünde nüfuz amaçlamayan ve taraf tutmayan aktif çabalar harcadı. Bu tutarlı tavır, kuvvet ilişkilerini gerçekçi biçimde saptamanın dışında, jeopolitiği reddeder ve çağımızdaki eşit milli devletler arası birliklere ışık tutar.

Türkiye dışındaki ülkelerde de etkili çevreler Batı Asya'da benzer birlikçi görüşler savunmaktadır. En net görüş Suriye Cumhurbaşkanı Beşar Esad'ın "Beş Ülke Beş Deniz" tasarımıdır. Suriye'nin 2011 Mart'ında başlayan örtülü savaştan önce Türkiye ile sınırları kaldırmanın eşiğine gelmiş olması, kuşkusuz bu tasarımla ilişkilidir. Türkiye, İran ve Irak arasında kısa sayılmayacak sürelerle teröre karşı ortak mekanizmalar kurulmuş ve işletilmişti. Bu pratik ile üç ülkenin milletlerinin bilinçaltında yaşayan ve tarihsel köklere dayanan dayanışma duyguları arasında bir bağ kurmak yanlış olmaz. Türkiye ile Azerbaycan ise birbirlerini "tek millet iki devlet" olarak tanımlıyorlar.

Jeopolitikte çözüm yok

Madem yukarıda jeopolitik içinde ülke ve bölge sorunlarına çözüm bulunmayacağını öne sürdük, bu giriş bölümünde çok genel hatlarıyla biraz açalım.

Kimi çevreler jeopolitiğin bilim olduğunu ileri sürer. Bu tartışmalıdır, ama jeopolitiğin bir fikir sistematigi olarak 19. yüzyılın sonundan günü-

müze kadar gelişmiş kapitalist ülkelerin gereksinimlerine yanıt verdiği ortadadır. Doğru tutum jeopolitiğe işte bu tarihsel açıdan bakmaktır.

Coğrafya, toplumların değişmezleri arasındadır. Milletler coğrafyanın sunduğu olanakları azami ölçüde kendileri yararına kullanarak gönenç ve güç elde ederler. Tarih boyunca toplumlar coğrafya düzleminde savaştı, barıştı, karıştı, ticaret yaptı, etkileşimlerle ortak kültürel alanlar kurdu, sık sık siyasi birlikler oluşturdu, kısacası ortak bir tarih biriktirdi. Komşulukta çatışma geçici ve ikincil, ortaklık ve her türlü alışveriş esastır. Çatışırken bile her türlü alışveriş yapılır. Üçüncü tarafların kışkırttığı çıkar çatışması komşuların her birine zarar verir, ortak çıkarlar temelinde iş birliği ise istikrar ve refah doğurur. Tarihte daima böyle oldu ve tarih de milletlerin değişmezlerindendir.

Coğrafya ile ilişkili ortak tarih, günümüzde komşu milletlerin tek tek her birinin ve ortaklaşa hepsinin gücü demektir. Komşu milletler birbirleri için güvenlik ve istikrar garantisidir. Bu bakış açısına göre, her millet kendi zenginliğini, güvenliğini ve istikrarını komşusundan başlatır.

Kimi çevreler işte bu durumu jeopolitikle eşitlemektedirler. Bilim olarak kabul etsek bile jeopolitiğin bu geniş tanımlamasına itirazımız şöyle: Bu bakış açısı jeopolitiği bütün tarih boyunca en başa, hatta tarih öncesi topluluklara kadar uzatır. Fakat 19. yüzyılın sonundan önceki tarih içinde jeopolitiğe anırtmalar yap-

mak bilim dışıdır. Güneş, yıldızlar ve gökcisimleri galaksimizin, hatta kimi evrenin oluşumundan beri uzayda hareket halindedir. Yerleşikliğe geçen bütün toplumlar gökyüzünü gözleyerek takvimler oluşturdular, mevsim geçişlerini saptadılar, evrenin işleyişi üzerine fikirler geliştirdiler vs. Hem gözlemlerini hem gözlemlerinin sonuçlarını zaman içinde olgunlaştırdılar, kapsamlarını genişlettiler ve paylaştılar. Astronomi işte bu olgunlaşmanın belirli bir aşamasında bilim olarak sistematik kazandı. Nasıl o aşamanın öncesine astronomi denilemezse, İsveçli Rudolf Kjelen'in 1870'lerdeki jeopolitik tanımlaması da daha öncesine uzatılamaz.

Jeopolitik, kapitalizmin tekelleşme aşamasına girdiği 19. yüzyılın sonlarında, kapitalizmin gelişmesine ayak uydurmuş ve emperyalist emeller besleyen devletlerin yayılma ve nüfuz alanları kurma, bunun için sınırlarının öte yanına müdahale etme, rakiplerini ve komşularını istikrarsızlaştırma, sömürge elde etme vb. pratiklerinin teorisi olarak ortaya çıktı. Kısacası, üretim tarzı bakımından kapitalizmin tekelleşme aşamasına kadar geliştiği (yani pazarın daralmakta olduğu), ideolojik bakımdan liberalizmin "bırakın yapsınlar, bırakın geçsinler" felsefesinin egemen olduğu ve siyasi olarak jeopolitik iddianın arkasına bu iddiayı destekleyecek kadar yeterli büyüklükte kuvvetin biriktirildiği koşulların ürünüdür. Jeopolitik hukukla değil güçle yapılır. Jeopolitikte hukuku da güç belirler.

Bölge ülkelerini birleştirerek sorunlarını çözmeye bakış açısının kökleri Cumhuriyet'in kuruluşunda vardır. Bunun en somut örnekleri Balkan Antantı ve Sadabad Paketi idi.



Tarih sahnesine erken çıkan milletler kendilerini tarihin öznesi, diğerlerini nesnesi olarak gördü. Aslında dünya savaşlarının bile arkasında yatan bu bakış açıdır. Çağımızda kimi milletlerin kendilerini özne, başkalarını nesne olarak gördüğü dönemin kapanması aşamasına girdik. Bu süreci İstiklal Savaşımız, eylemli karşı duruşla başlattı. Arkasından Asya, Afrika ve Latin Amerika'daki milletler kendilerinin nesne yapılmasına izin vermeme iradesini gösterdiler, egemen milli devletler kurdular. Bu devletlerin egemenliklerini ve bağımsızlıklarını koruma mücadelesi iyidir, uygarlığa sıçrama yaptıracak bir ivmedir. Kuşkusuz eskiden beri özne olma alışkanlığına, yeteneklerine ve gücüne sahip olmuş milletlere bu durumu kabul ettirmek kolay değildir ve zaman gerektirir. Yalnız zaman da yetmez, ezen milletlerle mazlumlar arasında savaş düzeyine varabilen bir dizi çatışma yaşanacaktır, halen yaşanmaktadır. Bu çatışmalarda haklı-haksız ayrımını yapmak, aynı zamanda emperyalist jeopolitiğin de sorgulanmasıdır.

Gelişmiş milletlerin diğerlerini nesneleştirmesinin ifadesi olan jeopolitik, çağımızda yerini başka bir uyum tasarımına bırakmaya başlamıştır. Bunun ifadesi egemen, eşit ve

bağımsız milli devletlerin, birbirlerinin egemenliklerine ve top-
rak bütünlüklerine karşılıklı saygı, saldırı-
mazlık, içişlerine ka-
rışmama, eşitlik, ortak
çıkar ve karşılıklı ya-
rar temelinde kurdu-
ğu ortaklıklardır. Latin
Amerika'da MERCOSUR, ALBA, CELAC; Afrika'da Afrika Birliği Örgütü; Asya'da ASEAN, ŞİÖ, Avrasya Ekonomik Birliği ve küresel çapta BRİCS yeni tür uyum tasarımının çeşitlilik gösteren örnekleridir.

Yeni uyum tasarımı-
nın ana hatları, ö-
r-
tük olarak Cumhuriyet Devrimimiz pratiğinin bilince yansması demek olan “muasır medeniyet seviyesine ulaşmak”, “yurtta barış, dünyada barış” ve “mazlum milletlerin birliği” ilkelerinde yatar. Bandung Konferansı, Çin ve Hindistan devrimlerinin pratiğiyle daha da belirginleşen bu ilkeleri geliştirdi, zenginleştirdi ve evrensel boyuta çıkardı. Çin Halk Cumhuriyeti Başbakanı Çu En Lay ile Hindistan Başbakanı Cevherlal



Yeni Osmanlılık, çok milliyetçi görünmesine karşın, gerici karakteri nedeniyle stratejisini yanlış yerde, ABD'nin hâlâ küresel hegemon ve BOP'un hâlâ yürürlükte olduğu ön kabulü üzerine kuruyor.

Nehru'nun savundukları ve konferansın kabul ettiği “barış içinde bir arada yaşamının beş ilkesi”, günümüzde Avrasya düzeni diyebileceğimiz yeni uyum dünyasının gelişme yatağını belirliyor. Ne yazık ki dönemin Menderes yönetimi, milli kurtuluş savaşları çağını başlatarak Bandung Konferansı'nın yolunu açan Türkiye'yi ABD'nin konferanstaki “Truva atı” yapmıştı.

Geçmeden Türkiye'deki jeopolitik-
çiliğin günümüzde esas olarak “Yeni Osmanlılık” kılığı altında tezahür ettiğini not edelim. ABD'nin “Türkiye ya büyüyecek ya küçülecek” stratejik denkleminin içeriden bir yansıması olan Yeni Osmanlılık, emperyalizm bölgemizi Büyük Ortadoğu Projesi (BOP) ile “omlet”leştirirken, büyük güçler arasında uygun manevralar yaparak omletten pay kapma arayışı olarak tezahür ediyor¹.

Yeni Osmanlılık, çok milliyet-
çi görünmesine karşın, gerici karakteri nedeniyle stratejisini yanlış yerde, ABD'nin hâlâ küresel hegemon ve BOP'un hâlâ yürürlükte olduğu ön kabulü üzerine kuruyor. Oysa, aşağıda ayrıntılara gireceğiz, ABD hegemonyasını büsbütün kaybedip etmemenin savunma hattında savaş veriyor. Bölgemizin yaşamakta olduğu genel kargaşa ABD'nin saldırı döneminin yol açtığı çarpışmaların ürünü değil, tersine geri çekilmesini yavaşlatmak ve durdurmak için pat-



lattığı coğrafi-toplumsal mayınların sonucudur. Yeni Osmanlılık, emperyalistlerin Türkiye’imizde ve bölge’imizde etnik ve mezhepsel bölücülük biçiminde döşediği mayınların fünyesi görevini görüyor.

ABD’nin geri çekilmesi durup dururken olmadı. Birbirini besleyen iki sürecin ürünüdür. Birinci olarak ABD’nin temsil ettiği liberal kapitalist

model iç dinamikleriyle gücünün erişebileceği doruğa erişti ve kapitalizm içinde bundan ötesi yoktur. Tıkanıp kalmış ve çürümekte olan liberal model, sürekli olarak eşitsizlik, kriz ve savaş üretiyor.

Öte yandan geçen yüzyılın başından itibaren dinamikleri harekete geçen ikinci süreç insanlığın gelişme çizgisine damgasını vuracak güce e-

rişti: ABD’den farklı, daha ileri ve toplumcu bir model izleyen Asya ülkeleri, ABD ile arayı kapattılar. Bu süreci durduracak, nükleer silahların yaygın olarak kullanılacağı topyekûn bir savaş veya ABD ile başa baş bir ekonomi haline gelmiş Çin’in çöküşüne ve dolayısıyla küresel kaosa yol açacak öngörülme-yen olağandışı etkenlerden başka hiçbir şey yoktur.

STRATEJİK SAPTAMALAR

Avrupa’nın pazar gereksinimi

Avrupa’nın 2008 yılından bu yana aşamadığı bunalım, her ne kadar “borç krizi” diye adlandırıl-sa da kapitalizmin temel çelişmesinin ürünüdür ve kaçınılmazdır. Bunalım, İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra Avrupa’da ABD’nin gözetimi altında adım adım inşa edilen Avrupa Birliği’nin (AB) dağılması dinamiklerini harekete geçirmiş olabilir. Artık Batılı siyasi çevrelerde de tartışılmaya başlanan muhtemel bir dağılmayı durdurmanın yolu, çok zorlu iki sorunun aşılmasına bağlı: Pazar bulmak ve enerji ihtiyacını kesintisiz olarak güvenceye almak.

AB ile ABD arasında görüşmele-ri süren Trans Atlantik Ticaret ve Yatırım Ortaklığı Anlaşması (TTIP), Avrupa’nın pazar darboğazını aşmak için ortaya atıldı. ABD ve Avrupa ekonomilerinin varlık olarak toplamı dünyadaki bütün varlıkların toplamının yarısına yakındır. ABD ile Avrupa arasındaki yıllık iş hacmi 1,8 trilyon dolardır. Buna karşılık Güney Çin Denizi’nden geçen ticaretin yıllık çapı 5 trilyon dolar. Dünyadaki toplam varlıkların yarısının aralarındaki iş hacminin neredeyse üç katı.

ABD ile Avrupa Birliği arasındaki gümrük engellerini ortadan kaldırmayı amaçlayan TTIP’nin katkısı hakkında pek çok araştırma ve hesaplama yapıldı. Bunlardan biri de Ekonomi Politikaları Araştırma Merkezi (Center for Economic Policy Research) tarafından yapılan bir araştırma. Bu araştırmaya göre, anlaşma sonucunda Avrupa’da 2027 yılına kadar yıllık milli gelirin 68 ile 119 milyar avro, ABD’de ise 50 ile 95 milyar avro arasında artması bekleniyor. Avrupa Komisyonu’nun yaptığı hesaplamalar ise TTIP’nin 10 yılda 28 ülkenin

üye olduğu AB’ye 120 milyar avro, ABD’ye 100 milyar avro ek büyüme sağlayacağını gösteriyor. Buna karşılık sadece Almanya 2012 yılında Çin ile 250 milyar avro çapında anlaşmalar imzaladı. Bu anlaşmaların sadece Alman ekonomisine getireceği ek büyüme, oransal olarak TTIP’nin katkısından kat kat büyüktür.

Öte yandan TTIP’nin öngördüğü yapıda, yabancı şirketler ve yatırımcılar egemen devletlerle eşit statüde sayılıyor. Şirketlerin devletleri ulusal mahkemeler dışında da dava edebilecek olması, ulusal hukuk sistemlerine karşı önemli bir tehdit oluşturuyor.

Enerji sorunu bir yana, mevcut ekonomik ilişkilerin yapısı değişmek-sizin Avrupa’nın pazar sorununun en kolay çözümü doğusundaki Avrasya’dadır. Esasen Avrupa sermayesi krizi doğuya yönelerek aşabileceğini saptamış bulunuyor.

2014 yılında Kırım’ı kendi topraklarına katması üzerine AB’nin Rusya’ya yaptırımlar uygulamasından sonraki

ilk yıl, Almanya’nın dış ticaretinde 11 milyar avro düşüş oldu. Almanya’nın Rusya’ya ihracatının yüzde 18’ini motor aksamaları, yüzde 18’ini araç ve araç yedek parçaları, yüzde 8’ini kimyasal ürünler oluşturuyor. Ekim 2013 itibariyle, Alman şirketlerinin Rusya Federasyonu’na yaptığı yatırımların tutarı 22 milyar dolardı. 6 bin 100 Alman şirketinin 2012 yılı ciro-su 40 milyar avroydu. 2 binin üzerinde Fransız şirketi Rusya’da yatırımlar yapmıştı. Ünlü Alman Porsche firması, yeni kuşak Rus zırhlı araçlarının motorlarının geliştirilmesinde ortak. Fransa Rusya’ya, kimi önemli bölümleri planları Rus gemi mühendislerince çizilen iki Mistral çok amaçlı savaş gemisi inşa etti. ABD’nin baskısıyla bu gemiler Rusya’ya teslim edilmedi ve Fransa tazminat ödedi. Olay Fransa’ya uluslararası alanda büyük itibar kaybettirdiği gibi, Fransız askeri gemicilik sanayisine de ciddi darbe vurdu. Fransız petrol şirketi Total, yaptırım yasaklarına karşın Rusya’nın Uzakdoğu’daki

Almanya eski Başbakanı Angela Merkel, Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin’in “Lizbon’dan Vladivostok’a ortak ekonomik alan” önerisini destekleyen açıklamalar yapmıştı.



petrol projelerine katılıyor. Total'in İran ile de iş yapma girişimleri var. Rus doğalgazının taşınması ve dağıtımı (Kuzey Akım), Almanlar başta olmak üzere Avrupa enerji şirketlerine kârlı yatırım alanları açtı vs.

Özetlersek, bırakalım Çin ve Hindistan gibi nüfusları bir buçuk milyara varan dev pazarları, Asya'nın batısında AB'nin ölümüne ihtiyaç duyduğu, Avrupa pazarına yakın büyüklükte bir pazar var. Bu gerçeklik, Alman devletinin resmi metinlerinde de ifadesini buluyor. Alman Dışişleri Bakanlığı 2012 Şubat'ında Almanya'nın stratejik konumlanışını "Atlantik ile BRİCS arasında köprü olmak" biçiminde açıklamıştı. BRİCS'in büyük ülkeleri Çin, Rusya ve Hindistan Avrasya'da. Almanya eski Başbakanı Angela Merkel, Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in "Lizbon'dan Vladivostok'a ortak ekonomik alan" önerisini destekleyen açıklamalar yapmıştı. Merkel, Çin ile Almanya arasında 250 milyar avro tutarında anlaşmalara imza koymuştu.

Avrupa'nın enerji gereksinimi

AB, blok olarak, 500 milyonu aşkın nüfusu, yaklaşık 32 bin dolarlık kişi başına geliri ile dünyanın en büyük üç ekonomisinden biridir. Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYH) 16,3 trilyon doları bulan AB, dünya ekonomisinde yüzde 22 oranında pay sahibidir. ABD'nin 18 trilyon dolarlık GSYH'den sonra, Çin'in 11 trilyon dolarlık GSYH'sinden önce gelmektedir.²

AB blok olarak düşünüldüğünde dünyadaki toplam mal ihracatından

yüzde 15,2, dünya toplam mal ithalatından ise yüzde 14,3 oranında pay almaktadır. Bu oranlarla dünya mal ticaretinde ikinci sıradadır. Hizmet ticaretinde de 162 milyar dolar ticaret fazlasıyla, dünyanın en büyük ihracat ve ithalatçısı konumundadır.

Ağırlıklı olarak yatırım malları, kimyasal ürünler ve muhtelif tüketim malları imal eden AB'nin ithalatının büyük kalemlerini enerji, hammadde ve tarım ürünleri oluşturuyor.

Avrupa Komisyonu, 22 Ocak 2014 tarihinde kabul ettiği "Sanayi Rönesansı" adlı belgeyle, AB'yi sanayi üretiminin yeniden canlandırılması konusunda harekete geçmeye çağırdı; güçlü ve yenilenmiş bir sanayi temeli olmadan Avrupa ekonomisinin sürdürülebilir olamayacağına işaret etti. Bildiri, "sanayide yeni bir atılım" gerektiğini ortaya koydu. Sanayide atılım ise öncelikle enerjiye kesintisiz, kolay, sürdürülebilir ve güvenli ulaşmayı gerektirir.

AB, dünyanın en büyük enerji ithalatçısıdır. Tüketimi dünya tüketiminin yüzde 30'u kadardır. Tükettiği enerjinin yüzde 53'ünü ithal ediyor.³ AB'nin kendi fosil kaynaklarından enerji üretimi hızla düşüyor. Hollanda ve Danimarka'daki doğalgaz üretimi kapasitesi kısa vadede sona erme sınırlarına ulaştı. "Doğalgazın Altın Çağının Altın Kuralları" alt başlığını taşıyan *Dünya Enerji Görünümü 2012 Özel Raporu*, 2030 yılında Avrupa'nın kendi belirsiz alanlarında yılda 80 milyar metreküp gaz üretebileceğini öngörüyor. Oysa AB'nin 2012 yılındaki talebi 477 milyar metreküp olarak gerçekleşti. Dolayısıyla bu kadar az

miktarda gaz üretimi için yatırımlara girilmemesi bile söz konusu. Bir kısım AB üyesi ülke, çevresel nedenlerle kaya gazı üretimini yasakladı.

AB, halen elektriğinin yüzde 28'ini kömür santrallerinden, yüzde 27'sini nükleer santrallerden elde ediyor. Kömür santralleri orta vadede devre dışı kalacak. AB'nin 131 nükleer santralının yarısı 30 yıldan daha yaşlı. İvedilikle yeni reaktör yapımı, güvenliği, yaşlı santralleri yenileme ve genişletme, lisans uzatma, faaliyet durdurma, devreden çıkarma, nükleer yakıtın ve atıkların harcanması kararlarının alınması gerekiyor. Nükleer santrallerin enerji üretimindeki önemli rolüne bağlı olarak, AB, alınacak bu kararları uzlaşa içinde desteklemekle, nükleer atıkların yönetimi konusundaki güvenlik endişelerini ortadan kaldırmakla karşı karşıya.

AB'nin çare olarak düşündüğü sıvılaştırılmış doğalgazda (LNG) da durum iç açıcı görünmüyor. Gerçi AB LNG terminalleri kurdu ve bu altyapı sayesinde 2014 yılında LNG bolluğu yaşadı, ancak pazar içinde LNG'nin tersine döndürülmesi sorununu çözebilmiş değil. Ayrıca dünyadaki LNG üretimi sınırlı ve bu alanda yatırımlar yetersiz. Üretilen LNG'nin aslan payını da Uzak Doğu Asya ülkeleri çekiyor. Avrupa'nın Asya ülkeleriyle girişeceği LNG rekabeti enerjisinin maliyetini artırabilir ve dolayısıyla sanayisinin rekabet etme gücüne darbe vurabilir.

AB, 2020 yılı iklim ve enerji paketini 2009 yılında uygulamaya koydu. Paketin birinci hedefi, 2020 yılında 1990 yılındakinden yüzde 20 daha az sera gazları salımı gerçekleştirmek; ikincisi, yenilenebilir enerjinin tüketimdeki payını yüzde 20, taşınmadaki payını yüzde 10 artırmak; üçüncüsü, 2007 yılında belirlenen 2020 birincil enerji tüketimi öngörüsünü yüzde 20 oranında düşürmekti.

Bu hedefler içinde birincisine ulaşılmış sayılabilir. 2012 yılında 1990'dakinden yüzde 19,2 daha az sera gazı salındı. Bu düşüş ekonomik kriz nedeniyle enerjideki talebin düşmesine, yenilenebilir enerjideki artışa ve yakıt olarak doğalgazın kullanımındaki artışa bağlanıyor. AB'nin 2005'te yüzde 8,7 olan yenilenebilir enerji tüketim oranı 2012'de yüzde 14,1'e yükseldi. Ancak



AB, blok olarak, 500 milyonu aşkın nüfusu, yaklaşık 32 bin dolarlık kişi başına geliri ile dünyanın en büyük üç ekonomisinden biridir.

yenilenebilir enerji üretiminin yakın gelecekte daha fazla artması mümkün görünmüyor. Bunun için perakende enerji fiyatına en az yüzde 20-25 oranında zam yapılması gerekiyor. Dünyada enerji fiyatları düşerken, Brüksel bu zammı göze alamıyor. O yüzden kurulmuş olan yenilenebilir enerji işletmelerinin yarısına yakını kaderine terk edildi. Zorunluluklar, Avrupa'nın enerjisinde doğalgazın oranının düşmeyeceğine, tersine artabileceğine işaret ediyor. 2020-2030 yılları arasında AB'nin doğalgaz talebinin ve Rusya doğalgazına bağımlılığının artacağı öngörülüyor.

Avrupa'nın yukarıda değindiğimiz pazar talebinin yanı sıra enerji sorununun çözümü, AB'yi olduğu kadar ABD'yi de meşgul etmektedir. Hatta günümüzde ABD'nin küresel ölçekte bir numaralı problemi, AB'nin bu sorunlarına çözüm bulmaktır denebilir. Hem pazar bakımından doğuya yönelen hem Rusya'nın enerjisine bağımlı hale gelen AB, kaçınılmaz olarak ABD'den uzaklaşacaktır. Bu da ABD'nin dünya hegemonyası iddiasının en önemli aracı olan ve Irak işgalinden bu yana içindeki çatlak derinleşen Atlantik İttifakının yıkılmasının yolunu açabilir.

Kısacası, Avrupa'nın enerji sorununun ABD'nin kendi inisiyatifi altında çözüme kavuşması, ABD için can alıcı konu. Bu durumu eski ABD Genelkurmay Başkanı David Jones, 1981 başında Kongre'ye sunduğu askeri harcamalarla ilgili raporunda şöyle açıklamıştı:

"ABD'nin Batı Avrupa, Kuzeydoğu Asya ve Güneybatı Asya'da çıkarları vardır... ABD'nin güvenliği Batı Avrupa ve Kuzeydoğu Asya'daki müttefiklerine sıkı sıkıya bağlı olduğu için ve onlar Güneybatı Asya'daki petrol kaynaklarına sıkı sıkıya bağlı olduklarından, bir bölgedeki ABD stratejisi öbür bölgeler tarafından desteklenmelidir..." (Teoman Erel'in 23 Şubat 1981 tarihli *Milliyet* gazetesindeki köşesinden aktaran Emin Değer, *Oltadaki Balık Türkiye*, s.165, Otopsi Yayınları, Ekim 2005.)

Kürt sorununu kaşımak, maliyeti ne olursa İsrail'e Akdeniz'e açılan ikinci bir İsrail desteği sağlanması, bu nedenle ABD'nin stratejik önceliği. Yani, bölgemizde yaşanan çatışmalar

Avrupa'nın geleceğini; Avrupa gelecekte ABD'nin yörüngesinde kalmaya mı devam edecek yoksa ABD'den koparak doğuya mı yanaşacak, işte bunu tayin edecek.

Türkiye'nin benzersiz konumu

Ülkemiz, Avrupa'nın geleceğiyle ilgili bu muazzam kaymanın sarsıntılarından gerek Kürt sorunu yoluyla gerek siyasette NATO aracılığıyla perçinlenen 70 yıllık Amerikancı kurumlaşmaların komşularına yönelik yaklaşımları nedeniyle payını alıyor. Oysa benzersiz coğrafi konumlanışı bırakın Türkiye'ye bu sarsıntıları yaşamayı, tersine sorunların çözümünde öncü olma olanağı sunuyor.

Ülkemiz, yukarıda gelecekteki enerji ihtiyacını kısaca analiz ettiğimiz Avrupa ile sınırdaş olmasının dışında, dünyanın en büyük enerji alanıyla da üç yandan çevrili. Şimdi yine kısaca bu duruma bir göz atalım:

Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü'nün (OPEC) 2015 yılı yıllık istatistik bülteninde açıklanan verilere göre, 2015'te 201 trilyon 966 milyar metreküp olarak hesaplanan dünyadaki kanıtlanmış toplam doğalgaz rezerv miktarının en fazla bulunduğu bölge Ortadoğu. İran, Irak, Kuveyt, Umman, Katar, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri'nin yer aldığı bölgenin 79 trilyon 430 milyar metreküp toplam kanıtlanmış doğalgaz rezervi bulunuyor. İran 33 trilyon 500 milyar metreküplük kanıtlanmış rezervle bölge birincisi ve dünya ikincisi. Katar 24 trilyon 299 milyar metreküple bölgede ikinci sırada.

Ortadoğu'dan sonra ikinci en büyük gaz deposu 65 trilyon 422 milyar metreküplük rezervle Avrasya. Bu bölgenin rezerv zengini Rusya, 49 trilyon 541 milyar metreküp kanıtlanmış rezervle dünyada birinci sırada yer alıyor. Rusya'yı 9,9 trilyon metreküp kanıtlanmış rezervle Türkmenistan izliyor. Azerbaycan'ın 1,291 trilyon metreküp kanıtlanmış rezervi var.

Rusya'nın doğalgaz rezervlerini 44,8 trilyon metreküp olarak gösteren 2011 yılı BP istatistiklerine göre, Rusya'nın üretimi yılda 588,9 milyar metreküp. Bunun 414,1 milyar metreküpünü iç tüketimde kullanıyor. Avrupa doğalgaz tüketiminin de yüzde 25'ini karşılıyor.

Yine aynı verilere göre 29,61 trilyon metreküp kanıtlanmış doğalgaz rezervi bulunan dünya ikincisi İran'ın yıllık üretimi 138,5 milyar metreküp. Ürettiği gazın 137,5 milyar metreküpünü harcıyor. İran'ın doğalgaz ihracatı, dünyadaki toplam gaz ihracatının yüzde 1'i kadar.

Doğalgaz rezervleri bakımından dünyada 14. sırada bulunan Katar, ürettiği yıllık 116,7 milyar metreküp gazın 21,89 milyar metreküpünü tüketiyor. Geriye kalanının hemen hemen tamamını sıvılaştırılmış (LNG) olarak dünya pazarlarına ihraç ediyor.

Görüldüğü üzere, ülkemiz dünyanın en büyük enerji tüketicisi ile dünyanın en büyük doğalgaz rezervleri ve üreticileri arasında, iki tarafla da sınırdaş olmak gibi benzersiz bir konuma sahip. Özellikle Ortadoğu doğalgazının Avrupa'ya akış yolu üzerinde.

AB, halen elektriğinin yüzde 28'ini kömür santrallerinden, yüzde 27'sini nükleer santrallerden elde ediyor.



STRATEJİK KARAR: BATI ASYA'DA GAZ BİRLİĞİ

Bölgemizdeki çatışmaların başlıca nedenlerinden biri enerji

Batı Asya, tarih boyunca yeryüzünün en dinamik bölgelerinden biri oldu. Bu dinamizmin kaynağında, yeryüzü anakarasını oluşturan Asya, Afrika ve Avrupa'nın kavşağı olması yatar. İnsanoğlunun bu üç kıta arasındaki her türlü hareketi, kuzey-güney ve doğu-batı eksenindeki ticaret, nüfus hareketleri, askeri kampanyalar, kültürel alışveriş ve etkileşim, ağırlıklı olarak Batı Asya, özellikle bizim topraklarımız üzerinden cereyan etti. Bu hareketler ideolojilerin, fikirlerin, buluşların vs. beşiği ve taşıyıcısı oldu. Mezopotamya'nın, Güney ve Orta Asya'nın, Kuzey Afrika'nın uygarlık bileşenleri burada harmanlandı ve Batı'ya aktarıldı. Batıda yeni atılımlar yapan uygarlık, yine bu topraklar üzerinden anakaranın uzak köşelerine taşındı. Uygarlık bileşenlerinin harmanlanması süreci yazıyı, matematiği, kayıt sistemini, bütün bunları çekip çevirecek örgütlenmeyi doğurdu ve geliştirdi. Bu dinamizmin kesişme noktasında bulunan ülkemiz, uygarlığın ilerlemesinde özel bir konuma sahip.

Sanayi devriminden itibaren öne geçen Batı'nın bölgemizdeki dinamiklere dışsal bir etken olarak dahil olmasının temelinde, bölgenin yukarıda saydığımız dinamizmine dayanan zenginliği ve kaynakları var. Hareketliliğe 20. yüzyılın başından bu yana büyük güçlerin enerji konulu çatışmaları, yerli güçleri çatıştırmaları ve bölge güçlerinin kendi kaynaklarına sahip çıkma mücadeleleri eklendi. O kadar ki, Batılı birçok fikir adamı, son

yüzyılda Batı Asya'daki hareketliliği, sanki başka dinamikler yokmuş gibi, esas olarak enerji çatışmalarına bağlama eğilimindedir. Amiral Philip Dumas, hemen hemen bütün Batı Asya topraklarına oturmuş olan Osmanlı İmparatorluğu'nu parçalamak amacıyla çıkarılan Birinci Dünya Savaşı'nı, "geniş ölçüde petrole yönelik bir savaş" diye niteledi ve şu öngöründe bulundu: "Geleceğin harpleri tamamen o amaçla yönelik olacaktır. Bismark'ın 'kan ve demir' özdeyişi artık 'kan ve petrol' şeklinde ifade edilecektir."⁴

Gerçekten de dönemin büyük devletleri İngiltere, Fransa, Almanya, Çarlık Rusya'sı, İtalya ve ABD, savaştan çok önce Osmanlı topraklarında arkeolojik kazılar veya başka imtiyazlar yoluyla petrol alanlarını keşfetmişlerdi. Özellikle İngiltere'nin Osmanlı'nın Arap topraklarında savaştan önce giriştiği oldu bittiler ve emperyalistler arasındaki Sykes-Picot, San Remo gibi gizli anlaşmalar, petrol alanlarının paylaşımını hedefliyordu.⁵ Dönemin İngiltere Dışişleri Bakanı Arthur James Balfour, savaşla petrol arasındaki ilişkiyi şu sözlerle dile getirmişti:

"Bir idealist gözüyle baktığımızda dahi, Mezopotamya'nın kuzey bölgelerini ele geçirmemiz kaçınılmazdır. ... ne Başkan Wilson ne de bir başkası Dicle ve Fırat'ın çevresindeki geniş Mezopotamya topraklarını yeniden Osmanlı'nın denetimine bırakmak istemeyecektir. ... Bu durumda sormak isterim, Mezopotamya'da Küçük Zap suyuna (Lesser Zap) kadar veya yeterli derecede zengin su kaynaklarını denetim altına alacak kadar ordularımızla ilerlemenin büyük bir önemi yok mudur? Bunu başardığımızda

petrol yataklarının büyük çoğunluğu elimize geçmiş olacaktır."⁶

1 Ekim 1918 günü toplanan İngiliz savaş kabinesi, Almanya'nın ve Osmanlı İmparatorluğunun askeri bakımdan çökme noktasına gelmiş olduğunu saptamasına karşın, savaşı bir süre daha sürdürme kararı almıştı. Mondros Ateşkes Anlaşması 30 Ekim'de yapıldı. Bunun nedeni Musul petrol alanlarının bütünüyle ele geçirilmesiydi. İngiltere Başbakanı Lloyd George, Musul petrol alanlarının ele geçirilmesini talimat haline getirdi. Irak'taki ordu komutanı General Marshall'a "petrol yataklarının bulunduğu alanlardan olabildiğince geniş bir bölgeyi işgal etmesi" emredildi. Savaş kabinesi, rakip Fransa'yı da kontrol altında tutmak için Doğu Akdeniz'e takviye iki savaş gemisi gönderdi.⁷

Petrole doğalgazın da eklendiği günümüzde, enerji kaynakları, emperyalist devletlerin kendi aralarında gizli diplomasiyle paylaşma konusu olmaktan çıkmıştır. Batı Asya'nın egemen devletleri ve Rusya, kendi enerji kaynaklarının nasıl işletileceğine esas olarak kendileri ve kamu eliyle karar vermeye koyulmuşlardır. Petrolde OPEC gibi güçlü bir örgüt kurulmuştur, İran ve Irak gibi iki büyük üretici ülke OPEC üyesidir. Amerikan işgali bile Irak'ta enerji kaynakları üzerindeki kamu tekelini kıramamıştır. Irak topraklarında enerjiye yatırım yapmak isteyen yabancı şirketler, Bağdat hükümetinin koyduğu koşullar çerçevesinde ve denetimi altında iş yapabilmek zorundadır. Zaten Uluslararası Enerji Ajansı da enerji alanında kamuculuğun hâkim hale geldiğini saptıyor.⁸

Kriminal soruşturmalarda "Suçlu-yu bulmak istiyorsan parayı izle" denir. Bu sözün ne kadar geçerli olduğu ayrı konu, ama günümüzde enerjiyi izlemek emperyalistlerin uluslararası tertiplerini anlamada doğruya yakın sonuçlar verir. Egemen devletlerin kendi enerji kaynaklarına sahip çıkması ve hâkim olması emperyalistleri caydırmak için yeterli olmuyor. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra ABD'nin ve Avrupa'nın Hazar Havzası'nın enerji kaynaklarına el koymak için çevirdiği dolaplar hatırlardır.

Osmanlı İmparatorluğu'nu parçalamak amacıyla çıkarılan Birinci Dünya Savaşı, "geniş ölçüde petrole yönelik bir savaş" idi.



Irak ve Libya işgallerine yol açan birincil nedenin, bu ülkelerin bağımsız hareket etmelerini, enerjiyi silah olarak kullanmada Arap dünyasına örnek olmalarını ve Arapları İsrail'e karşı birleştiren bir çizgi izlemelerini sağlayan enerji kaynaklarına el koymak olduğu biliniyor. Suriye'de yürütülen örtülü savaşta da başlıca nedenlerden biri yine enerjidir. Bunu anlamak için bölgesel çapta olayları gözden geçirmek gerekir.

AB, Avrupa'nın enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla, ABD'nin de yarım yamalak desteğini alarak NABUCCO projesini geliştirmişti. Proje uyarınca Türkmenistan doğalgazı İran ve Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşınacaktı. Türkmen gazının yarıya yakınına Çin kapatınca, NABUCCO'yu destekleyecek yeterli gaz kalmadı. Ankara devreye girdi, Türkmen gazı yerine İran gazı önerisini ortaya attı.

NABUCCO için İran doğalgazını Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) çıkaracaktı. Bu konudaki anlaşma, dönemin Başbakanı Recep Tayyip Erdoğan ile İran Cumhurbaşkanı Birinci Yardımcısı Muhammed Rıza Rahimi'nin gözetiminde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız ile İran Petrol Bakanı Seyyid Mesud Mirkâzımı tarafından 17 Kasım 2008 tarihinde imzalandı. "Türkiye Cumhuriyeti Enerji Bakanlığı ile İran İslam Cumhuriyeti Petrol Bakanlığı arasında imzalan Anlaşış Muhtırası" şöyle:

"1) Güney Pars Sahasındaki bazı doğalgaz sahalarının TPAO'nun yönetiminde yatırım yapmak üzere tahsisi,

"2) Türkiye üzerinden İran doğalgazının Avrupa'ya taşınması,

"3) Türkmen doğalgazının İran üzerinden Türkiye'ye taşınması ile ilgili mutabakat zaptının süresinin uzatılması konusunda mutabık kalınmıştır. Ayrıca Güney Pars sahasında daha önce Türkiye'ye tahsis edilmiş olan sahaların daha zengin diğer sahalarla değiştirilmesine yönelik ortak çalışma grubu kurulmasına karar verilmiştir." Dönemin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Yıldız'ın yaptığı açıklamaya göre, anlaşma yılda 35 milyar metreküp gaz çıkarılmasını öngörüyordu. Güney Pars doğalgaz sahasında 21., 22. ve 23. fazlara göre daha verim-

li sahalar olduğuna kanaat getirilirse, karşılıklı anlaşmayla yeni yerler üzerinde durulacaktı. TPAO 3,5 milyar dolar tutan bir yatırım yapacak, çıkarılacak gaz ve yan ürünleri pazarlanacak, gazın en az yarısını Türkiye alacak, geriye kalanı NABUCCO'ya satılacaktı. Türkiye bu yolla Avrupa-İran ilişkilerini sıcaklaştırmayı da umuyordu.

Ne var ki TPAO, 2010 yılı yazında İran'ın Güney Pars sahasındaki yatırımdan çekildi. TPAO'nun çekilme nedeni olarak projenin "ticari bakımdan cazip bulunmaması" gösterildi. Ancak kazın ayağı başkaydı. Ağustos ayında Ankara'ya gelen ABD Dışişleri ve Hazine bakanlıkları mensuplarından oluşan heyet, AKP hükümetine "İran ile enerji alanında iş birliğinin azaltılması uyarısında" bulunmuştu. Uyarı dikkate alınmazsa, ABD, "İran enerji sektörüne yaptırım yapan Türk kamu ve özel sektör şirketlerine tek yanlı kısıtlamalar uygulayacaktı". ABD, özellikle TPAO'nun Güney Pars'taki yatırımını gündeme getirmişti. Heyete yanıt olarak "Biz sadece BM Güvenlik Konseyi çerçevesinde gündeme gelecek yaptırımlar konusunda üzerimize düşeni yaparız. Ama bunun dışındaki tek taraflı yaptırımlar bizim tarafı olmadığımız hususlardır" mesajını aktarmayı ihmal etmeyen AKP yetkilileri, TPAO'nun "ticari açıdan cazip olmadığı" için Güney Pars'tan çekildiğini bildirdi.¹⁰ ABD heyeti, TPAO'nun İran'dan çekilmesinden memnun kalmıştı.

İran, doğalgazını Türkiye üzerinden başta Avrupa olmak üzere dış pazarlara aktaramayacağı ortaya çıkınca başka seçeneklere yöneldi. Irak ve Suriye ile gazı Akdeniz'e ulaştıracak bir boru hattı anlaşması yaptı. Suriye'de-

ki terör örgütlerinin 2012 yılına kadar inşası bir hayli ilerleyen bu boru hattını özellikle hedef almaları ve bombalayarak tahrip etmeleri, arkadaki kuvvetin kimliğini belirlemek bakımından anlamlıdır.

Bu sırada Katar doğalgazının Suudi Arabistan, Ürdün, Suriye ve Türkiye üzerinden geçecek boru hattıyla Avrupa'ya aktarılması gündeme geldi. ABD'nin asıl istediği buydu. Suudi Arabistan ve Ürdün'ün kabul ettiği projeye AKP hükümeti de dahil oldu. Suriye Cumhurbaşkanı Beşar Esad'dan İran ile yaptığı anlaşmayı iptal edip Katar projesine dahil olması istendi. Esad kabul etmeyince Dera'da göstericilere ateş edilerek ve sorumluluk Suriye güvenlik güçlerine atılarak savaşın pimi çekildi.¹¹

ABD, müttefikleri Katar, Suudi Arabistan ve Ürdün ile AKP yönetimi birbirlerine düşseler ve aralarında sorunlar yaşansa da bu projeden vazgeçmiş değil. Şimdi PKK/PYD, Mesut Barzani ve IŞİD aracılığıyla proje sıcak tutulmaya çalışılıyor.

Emperyalist Batı'nın enerji üreticisi ülkelere karşı çevirdiği dolapları boşa çıkarmanın yolu, enerji üreticilerinin Batı'nın istediği gibi birbirleriyle rekabet etmek ve çatışmak yerine, çelişmelerini asgariye indirip kendi aralarında birlik kurmalarıdır. Bu birliğin kapsamı ve derinliği, katılımcıların ortak kararıyla belirlenecektir.

Gaz Birliği'nin maddi temeli

Enerji alanında hem üretici ülkelerin çıkarlarının daha iyi korunacağı hem Türkiye'nin yarar göreceği ve hem de Avrupa'nın enerji güvenliği sağlayacak bir ortaklığın, yani Batı Asya Gaz Birliği projesinin hayata geçirilmesinin büyük dinamikleri olduğu açık.



İran, yaklaşık 34 trilyon metreküp doğalgaz rezervi ile bu alanda Rusya'dan sonra dünyanın en büyük ikinci ülkesi konumunda. İran'da bulunan rezerv dünyanın toplam gaz rezervlerinin % 17'sini oluşturuyor.

Türkiye, dünyanın en büyük enerji tüketicilerinden biri olan AB ile sınır komşusudur. Güneyinde, doğusunda ve kuzeyinde ise dünyanın en büyük enerji üreticileriyle çevrilidir. Rusya'nın, Azerbaycan'ın ve İran'ın doğalgazını tüketiyoruz ve bu ülkelerden topraklarımıza doğalgaz zaten akıyor. Irak gazının gelmesi büyük maliyet gerektirmez.

Yukarıda benzersiz konumunu işaret ettiğimiz ülkemiz hem enerji üretenlerin dışarıya açılmasında hem enerji tüketenlerin güvenli ve sürdürülebilir enerjiye ulaşmasında anahtar konumundadır. Arz cephesine Rusya'ya, İran, Azerbaycan, İran üzerinden Türkmenistan ve Katar ve yakın zamanda hizmete girecek Irak ile; talep cephesinde ise Bulgaristan ve Yunanistan (Dedeğaç'ta TANAP'ın istasyonu inşa ediliyor) boru hatlarıyla bağlı durumda. Ve Batı Asya'nın doğalgazı ister savaş yoluyla ister barışçıl yollarla olsun Avrupa'ya akacak. Bu akışı çatışmasız sağlamak Türkiye'nin elinde.

Türkiye'nin doğudan batıya, kuzeyden güneye gelişmiş bir doğalgaz dağıtım ağı bulunuyor. Milli ağ, Ukrayna ve Bulgaristan üzerinden gelen Rusya doğalgaz boru hattıyla Avrupa'ya bağlanıyor. Bu hat üzerinde akışı tersine döndürmek zor değil. Sistemi Avrupa'nın tüketimine göre yenilemek ve geliştirmek büyük maliyet gerektirmez.

Türkiye, işte bu benzersiz konumundan yola çıkarak, kendisi de dahil bütün katılımcıların eşit ortak olduğu, bankası, borsası ve özerk yönetimi olan Batı Asya Gaz Birliği'nin

kurulmasına öncülük etmelidir. Gaz Birliği'ne ortak olacak üretici ülkelerin doğalgazını akıtacağı yeraltı depolarının kurulması için arazi sağlamalıdır.

Avrasya'nın büyük devletlerinden Rusya, aynı zamanda ekonomisi önemli ölçüde enerji dışsatımına bağlı olan, dünyanın en önemli enerji üreticilerindendir. Başta İran olmak üzere Batı Asya'daki öbür enerji üreticisi ülkelerin ekonomileri de esas olarak enerji dışsatımına dayanıyor. Bu durum, Rusya ile Batı Asya ülkeleri arasında çıkar çatışması çıkmasının nesnel temelini oluşturuyor. Mevcut piyasa koşullarında Rusya ve önümüzdeki dönemde enerji dış satımını artırmak zorunda kalacak olan İran rakiptirler. Rekabet iki ülke arasında sürtüşmeleri içinde taşıyor.

Rusya kendi çıkarlarını savunmada açık sözlü ve dürüst. Ama karşılıklı saygıyı ve yararı, eşit ilişkileri gözetmede de samimi. Rusya, Suriye örneğinde olduğu gibi başka devletlere destek olurken sırf onların çıkarlarını savunmak için yapmıyor bunu. Daha çok kendi çıkarlarını garantilemek, hatta olabildiğince yukarılara çıkarmak için yapıyor.

Rusya'nın nükleer sorunda İran'ı destekleyen, Suriye'yi askeri olarak da desteklemeye varan politikaları bunun örnekleridir. Ayrıntılardaki kârzarar hesapları bir yana, Rusya'nın NATO üyesi Türkiye'de nükleer santral inşa etmesi bir başka örnektir. Nükleer santral inşaatı Türkiye'yi nükleer ülkeler sınıfına soktuğu gibi, Rusya'ya da bölgede üstünlük sağlıyor.

Avrasya'nın büyük devletlerinden Rusya, aynı zamanda ekonomisi önemli ölçüde enerji dışsatımına bağlı olan, dünyanın en önemli enerji üreticilerindendir.



Bu bağlamda Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in Türk Akımı önerisi, doğru biçimde yaklaşılsa, Rusya'ya olduğu kadar Türkiye'ye ve Batı Asya ülkelerine büyük yarar sağlayan bir enerji merkezi projesine dönüştürülebilir. Putin'in öneriyi yapış biçimi, önerinin böylesi bir projeye kadar genişletilebilmesi olanağını verdiği izlenimini doğuruyor.

Rusya ile bölge ülkeleri arasında çıkar çelişmeleri var elbette. Ama bu çelişmeler, Rusya'nın küresel güç ABD ve Atlantik ittifakıyla arasındaki çelişmelerin yanında önemsiz kalır ve uzlaşılabilir çelişmelerdir. Öteki kimi bölge ülkelerinin de Atlantik ittifakıyla çelişmeleri vardır. Dolayısıyla, Rusya ve bölge ülkeleri, aralarındaki çelişmeleri karşılıklı yarar temelinde yumuşatabilir ve Atlantik ittifakına karşı güç birliği yapabilir.

Suriye'deki Rus askeri gücü yalnız ABD'ye karşı konumlanmadı, bir bakıma İran'a karşı da pozisyon aldı. Türkiye, İran'a ve Rusya'ya aralarında gelecekte enerji nedeniyle çıkabilecek ihtilafları önleyeceği teziyle Gaz Birliği projesini kabul ettirebilir. Türkiye, böylece Avrasya'nın kritik güçleri olan iki büyük komşusu arasında ortaya çıkabilecek ihtilafları daha çıkmadan önlemenin anahtarına sahip olabilir.

Rusya, kendisinin içinde yer aldığı, dolayısıyla denetleyebildiği böyle bir projeyi kabul edebilir. Avrupa ve ABD'nin karşısında tek başına değil, enerji üreticisi bütün ülkeleri ve Türkiye'yi arkasına almış olarak duracaktır zira. İran da aynı nedenlerle kabul edebilir. İsrail-Kıbrıs Rum Kesimi ortaklığı ve İran-İrak-Suriye boru hattı da Moskova'yı düşündürüyor. Rusya, karada ve denizde Suriye'nin doğalgaz alanlarını, İran da Lübnan'ın alanlarını işletme anlaşmaları yaptı. Rusya ve İran, çatışmaktansa ikisi birlikte kazanmayı kabul edecektir. Türkiye ile sıkı bir birlik, iki devleti Atlantik cephesine karşı güçlendirir.

Türkiye, Rusya ve İran'ı bu çözüme çekerse, öteki bölge devletlerinin katılması kolaylaşır. Azerbaycan'ı Türkiye, Irak'ı İran, Suriye'yi İran ve Rusya, Lübnan'ı Suriye ve İran, Katar'ı Türkiye katılmaya ikna edebilir.

Putin Türk Akımı önerisini yaptığı sırada, Azerbaycan ve İran doğalgazı

Türkiye'nin milli dağıtım ağı üzerinden Edirne'ye, Avrupa sınırına dayanmıştı. Azerbaycan Şahdeniz 2 gazını Türkiye üzerinden İtalya'ya taşıyacak ve BOTAŞ'ın da dahil olduğu TANAP anlaşması geri dönülmez bir aşamaya varmıştı. İran-İrak-Suriye boru hattı anlaşması imzalanmıştı. ABD, Irak gazını ve Katar gazını Avrupa'ya ulaştırma seçeneğini canlı tutmak için "Bağımsız Kürdistan" ve Suriye'nin "omlet"leştirilmesi siyasetini derinleştiriyordu. İsrail, Kıbrıs Rum Kesimi ve Yunanistan ile bir doğalgaz ittifakı kurmaya çalışıyordu. Kısacası Rus gazı gibi Azerbaycan gazı da, İran gazı da, Irak gazı da, Katar gazı da, Doğu Akdeniz gazı da şöyle veya böyle Avrupa'ya gidiş yolu arayışındaydı.

Biz ülkemizi düşünüyoruz. Ne olursa olsun Türkiye'nin bağımsızlığı ve çıkarları esastır. Bunları da komşularımızla eşit, karşılıklı saygıya dayanan, dostça ve sağlam ilişkiler kurarak sağlayabiliriz. Rusya ve İran'ın Gaz Birliği'ne ikna edilmesi, öteki üretici ülkelerin de katılmasının yolu nu açacaktır.

Türkiye'nin Avrasya'daki öncü müdahalesi

Çağımızda emperyalist projeler ile mazlumlar cephesinin projeleri arasındaki kıyasıya rekabet bir olgudur. Emperyalizm de mazlumlar da aynı sorunlar zemininde hareket eder. Emperyalistler durup dururken çıkarları gereği geliştirdikleri projeleri uygulamaktan vazgeçmezler. Emperyalizmi alt etmenin yolu, sorunlara mazlumlar cephesinden çözümler bulmak ve ısrarla mücadelesini vermektir. Tartıştığımız Gaz Birliği önerisi, emperyalist projelerin karşısına çıkarılacak işte böylesi bir projedir.

Türkiye'yi "enerji hub"ı yapma fikri öteden beri seslendirilir. Seslendirenler arasında AKP iktidarı ve TÜSİAD'çı sermaye çevreleri de var, ancak bu çevrelerin samimi olduklarına inanmak güçtür. Enerji üreticisi olmayan Türkiye, enerji üreticisi komşuları arasında rekabetin derinleşmesinden küçük çıkarlar umarak; İsrail, Mesut Barzani ve Katar ile özel anlaşmalar yaparak, coğrafi üstünlüğünü hem Batı'ya hem enerji üreticisi komşularına satmaya uğraşarak merkez olamaz.

Şimdiye kadarki uygulamalar Türkiye'yi enerji merkezi değil, topraklarından boru hatlarının geçtiği transit ülke yapmıştır.¹² Türkiye'nin enerji merkezi olabilmesi için, öncelikle, burada önerdiğimiz gibi kapsamlı ve bütünlüklü bir Enerji Birliği projesi hazırlaması, başta Rusya ve İran olmak üzere komşularını ikna ederek bu projeye dahil olmalarını sağlaması, enerji bölgelerine coğrafi yakınlığını Batı ile pazarlıkta koz olarak kullanmaktan vazgeçmesi ve safını enerji üreticisi komşularının yanında belirlemesi, enerji üreticisi komşularıyla emperyalistlerin el ovuşturarak izleyeceği çatışmalara girmek yerine işbirliği ve karşılıklı yarar içinde sorunlarını çözmesi, komşularının iç sorunlarını çıkar amaçlı kullanmaması ve taraf olmaması, komşuları arasındaki ihtilafları çözüme arabulucu olması, dini ve etnik çatışmalardan kaçınması ve bölücülüğe kararlılıkla karşı çıkması, Suriye yönetimi ile derhal ilişki kurması ve Suriye'nin yaralarını sarmasına yardımcı olması, Irak Merkezi Yönetimi ile bölücülüğe karşı ittifak yapması gerekir. Unutulmamalı ki, Rusya ile Türkiye'yi tokuşturan Bakü-Ceyhan Petrol Boru Hattı modeli Türkiye'yi enerji merkezi yapmadı. Katar doğalgazını Avrupa'ya aktarmak için Suriye'yi parçalamak da, Barzani ve İsrail ile Irak ve İran'ın hilafına yapılan özel anlaşmalar da, ABD ve AB'nin Rusya'nın elini zayıflatmak için devreye soktuğu Azerbaycan doğalgazını İtalya'ya taşımak da yapmaz. Açıktır ki Suriye'yi parçalamak amacıyla çıkarılan savaş ve Irak'ın petrolünü yasadışı yollar-

la İsrail'e aktaran Barzani'yi kollamalar, Türkiye'nin bölünmesi tehlikesini içinde taşıdığı gibi, yukarıda sözünü ettiğimiz benzersiz konumunu da zayıflatıyor.

Batı Asya Gaz Birliği projesi, bölgenin üç büyük ülkesi Türkiye'yi, Rusya'yı ve İran'ı birbirine kenetler. Bu üç ülkenin oluşturacağı güç dünyaya ağırlığını koyar ve yeni bir denge oluşturur.

Proje, başta ABD olmak üzere bölge dışı kuvvetlerin enerjiye müdahalesini önler. Bu kuvvetlerin bölge ülkelerini birbirine karşı kullanmasının önüne geçer.

Bölge ülkeleri arasında proje yoluyla kurulacak sıkı birlik, Kürt ayrılıkçı maceralarını önler. Projenin sağlayacağı bölgesel refah, Kürt bölücülüğünün toplumsal temelini eritir. Türkiye PKK'yi bu yolla bitirir.

Anadolu'da kurulacak bir merkez, Kıbrıs Rum Yönetimi'ni Türkiye'ye mecbur bırakır, Türkiye'nin Kıbrıs'taki etkinliği artar.

Proje Türkiye'yi kilit konuma getirir, bölgesel ve küresel ağırlığını artırır.

Proje, Türk ekonomisini hem kesintisiz ucuz enerjiye kavuşturarak hem proje gelirlerinden düşen payla canlandırır. Türkiye'nin milli gelirini iki katına çıkarabilir. Projenin inşası süreci, hemen Türkiye'nin istihdam sorununa ciddi çözüm sağlar.

Proje, mevcut bölgesel savaş tehdidine verilecek yegâne cevaptır.

Proje gelirlerinden ayrılacak bir fon, savaştan zarar gören ülkelerin yeniden inşasını sağlayabilir, insani sorunların çözümünde kullanılabilir.

Putin'in Türk Akımı önerisi, doğru biçimde yaklaşırsa, Rusya'ya olduğu kadar Türkiye'ye ve Batı Asya ülkelerine büyük yarar sağlayan bir enerji merkezi projesine dönüştürülebilir.



Türkiye ekonomisi bu kalemden de yarar sağlar.

Proje, teröre, bölgesel ticaretin tıkanmasına neden olan düşmanlıklara son vereceği ve ekonomisini canlandıracağı için Türk milletinin bütün olarak desteğini kazanır. Halk sınıflarının yanı sıra sermaye sınıfı da destek verir. Yani iktidar projesidir.

Projenin finansmanı kapsamında Avrasya Ekonomik Birliği, BRİCS, Şangay İşbirliği Örgütü ve Asya Altyapı Yatırım Bankası ile kurulacak ilişkiler, sağlam ekonomik bağlar sağlar.

Küresel piyasanın oluşumuna katkı

Dünya petrol piyasasını belirleyen birincil oyuncu Petrol Üreten Ülkeler Örgütü OPEC'tir. OPEC dünyadaki günlük petrol üretiminin yaklaşık olarak üçte birini karşılıyor. Bilinen petrol rezervlerinin ise yüzde 72'sine sahip. Londra ve New York borsalarında fiyatları oluşturan başlıca etken, talep cephesindeki hareketlerle bağlantılı olarak OPEC'in, OPEC üyesi ve OPEC dışı bir iki büyük üreticinin üretim düzeyini indirme veya yükseltme kararlarıdır. Siyasi amaçlı spekülasyonları dışarıda tutuyoruz. Küresel petrol piyasasında petrolün dolar cinsinden varil fiyatı, petrolün üretim maliyetinin esas olduğu bir etkenler sepetiyle belirleniyor.

Doğalgaz ticaretinde, son dönemlerde spot piyasalarda başka etkenler ağırlık kazanmaya başlamış olsa da fiyat genel olarak ham petrol ve petrol ürünleri fiyatlarına bağlıdır. Gaz ticareti, 1950'lerden itibaren, 30 yıl vade-

ye varabilen uzun süreli ithalat-ihracat sözleşmeleriyle yapılageldi. Petrol ve petrol ürünleri fiyatlarına endeksli bu anlaşmalar hâlâ gaz ticaretinde ağırlığını koruyor. Türkiye de daha çok tedarikçilerle yapılan uzun vadeli sözleşmeler yöntemini yeğliyor. Bu tür anlaşmalarda fiyat sözleşme boyunca geçerli olduğu için, piyasadaki fiyat düşmelerinden yararlanmak için her defasında tüketicinin tedarikçiyle müzakereye oturması gerekir. Müzakerenin sonucu, tedarikçinin ve tüketicinin o anki sıkışıklıklarına bağlıdır. Uzun vadeli anlaşmalar fiyat düşüşlerini kapsamadıkları için dezavantajlı olsalar bile enerjinin kesintisiz akışını garantilerler.

Uzun vadeli sözleşmelerin yanında spot piyasa merkezlerinde alışveriş yöntemi de yaygınlaşıyor. Dünya üzerinde Asya'da, Avrupa'da ve Amerika'da üç spot piyasa oluşmaktadır. ABD'deki Henry Hub ile İngiltere'deki National Balancing Point (NBP) ve Hollanda'daki Title Transfer Facility (TTF) spot piyasa örnekleridir. Çin'in Doğu Asya'da, hem de gazın kendi milli parası yuan üzerinden alınıp satılacağı bir merkez (hub) kurma hazırlığı içinde olduğu gözleniyor. Ayrıca yine petrol fiyatlarına bağlı olan Japonya'daki sıvılaştırılmış doğalgaz piyasasından söz edilebilir.¹³

Tedarikçilerin ve tüketicilerin bulunduğu spot piyasa merkezlerinde fiyatın gazın gazla rekabeti süreci içinde oluşması eğilimi güçleniyor. Kimi merkezlerde petrol ve petrol ürünleri fiyatları gazın fiyatını belirlemede etken olmaya devam ediyor. Kimi piyasalarda ise petrol ve petrol ürünleri fiyatlarının yerini başka etkenler alı-

yor. Çok sayıda tedarikçinin ve tüketicinin spot piyasa merkezine girmesi, piyasanın işleminin ve gazın kesintisiz akışını sağlamanın önkoşuludur. Tüketiciler bu merkezlerde daha ucuz fiyatla doğalgaza ulaşma avantajını elde ediyor.

Gaz ticareti, spot piyasa merkezinde piyasanın rekabetçi işleyişi içinde yapıldığı için fiyat değişkendir. Uzun vadeli sözleşmelerde de küresel tek bir fiyat söz konusu değildir. Rusya'nın AB ülkelerine sattığı gazın fiyatı, Çin ile yaptığı anlaşmanın fiyatından daha yüksektir. Türkiye'nin Rusya ve İran'dan satın aldığı gazın fiyatları da farklıdır. 2015 yılının başında Enerji Birliği'ni kuran Avrupa Birliği'nde (AB) bile üye ülkelerin her biri çeşitli üreticilerden farklı fiyatlardan gaz alıyor.

Asya, Avrupa ve Amerika'daki spot piyasalarda farklı fiyatlar oluşuyor. Durumun kısa vadede değişmesi ve doğalgazda tek bir küresel piyasa oluşması beklenmiyor. Bunun başlıca nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

1) Enerjinin talep cephesine girişleri yakın zamana dayanan Çin ve Hindistan ekonomilerinin büyüklüğü ve büyüme hızları, doğalgaz talebindeki muhtemel artış öngörülerini zorluyor. Üretici ülkeler, gelecekte daha çok gazı ihtiyaç duyması öngörülen bu büyük pazarları elde etmek için rekabet halindedirler.

2) En büyük enerji alıcısı Avrupa'nın Rusya ve İran siyasetleri, gaz projelerinin finansmanında, üretiminde, taşınmasında belirsizliklere neden oluyor.

3) ABD'de başlayan ve başta Avrupa olmak üzere dünyanın geri kalanına yayılma belirtileri gösteren kaya gazı olayı küresel piyasanın oluşmasına etki ediyor. Avrupada Polonya başta olmak üzere ülkeler kaya gazına ciddi yatırımlar yapıyor. Henüz üretim aşamasına ulaşmayan bu yatırımların sonuçları kestirilemiyor.

4) LNG'nin toplam gaz ihracatı içindeki payı artıyor. Doğalgazı sıvılaştıran ve yeniden gaza dönüştüren tesisler ile taşımacılığına yatırım yapmış olan üretici ve tüketici ülkeler arasında bir tür bağımlılık oluşmuş durumda. Bu tür ülkelere arz cephesinde Katar, Avustralya ve Malezya, talep cephesinde Japonya örnektir.

Rusya ile Türkiye'yi tokuşturan Bakü-Ceyhan Petrol Boru Hattı modeli Türkiye'yi enerji merkezi yapmadı.



Kimi Avrupa ülkelerinde ve ABD'de de LNG tesislerine büyük yatırımlar yapılmıştır. Böylesi ülkeler yatırımlarının atıl kalmaması adına karşılıklı bağımlılık alışkanlıklarını sürdürmeyi tercih ediyorlar. Fakat doğalgazı sıvılaştırarak A noktasından B noktasına taşımak petrolü taşımaktan on kat pahalı.¹⁴

5) Avrupa, son 10 yılda toplam enerji yatırımlarının beşte dördünü yenilenebilir enerji kaynaklarına yaptı.¹⁵ Yaşlanan yenilenebilir enerji tesislerini yenilemek için orta vadede 2 trilyon dolar yatırım yapılması gerekiyor. Bu yatırımları yapmakta isteksizlik var. Kimi tesisler kullanılmıyor bile. Çünkü bu yatırımların kâr edebilmesi için tüketici enerji fiyatlarının en az yüzde 20 oranında artması gerekiyor. Oysa dünyada enerji fiyatları düşüşte. Fakat Rusya ile soğuyan ilişkiler ve ABD'nin Rusya'yı tecrit etme baskısı, AB'yi yeniden yenilenebilir enerji alanına yöneltebilir.

6) Avrupa Enerji Birliği'nin zararlı gaz salımını önemli miktarda düşürme kararlarının enerji piyasasına, özellikle doğalgaz piyasasına etkileri henüz belli değil.

7) Irak ve Suriye'deki çatışmalar, üretim cephesinde istikrarın oluşmasını önüyor. Büyük güçlerin dahil olduğu bölgedeki enerji odaklı çatışmalar yakın gelecekte sona erecek ve bölge istikrar kazanacak gibi görünmüyor.

8) Önemli bir petrol üreticisi olan İran, doğalgaz kaynakları bakımından da önde gelen bir ülkedir. Nükleer anlaşmadan sonra İran'a uygulanan yaptırımlar rejiminin gevşemesi, bu önemli üretici ülkeyi daha güçlü biçimde sisteme sokacaktır. Ekonomisi bunu gerektirmektedir. İran'ın enerji denklemindeki yeni konumunun nasıl olacağı, bunun etkilerinin ve sonuçlarının ne olacağı henüz belli değildir.

Rusya ile İran'ın rekabeti, ABD'nin ve AB'nin yaptırımlarla ekonomisine darbe vurmayı amaçladığı Rusya için olduğu kadar İran için de ek bir dezavantajdır. Nükleer anlaşma İran ile ABD ve Batı bloku arasındaki sorunların yalnızca birini geçici olarak dondurdu. Nükleer sorunun da temelinde yatan İsrail'in güvenliği iddiası ve bu iddiaya bağlı Suriye gibi bir dizi

sorun varlığını koruyor. ABD ve müttefikleri her an İran'a karşı yeni gerekçelerle yaptırımlar rejimine yeniden başvurabilir. İran'ın uzun zamandan beri yakın ilişkiler kurduğu ve Batı bloku karşısında desteğini gördüğü, Şangay İşbirliği Örgütü'nde (ŞİÖ) müttefik olmak istediği Rusya ile doğalgaz arzında rekabete girmesi, İran gibi bir ülkeden beklenebilecek akılcı siyaset olmaz.

Saydığımız bu etkenlerin yol açtığı belirsizlikler yüzünden doğalgaz kaleminde küresel piyasanın oluşması on yılları bulabilir. Eğilim, küresel piyasanın oluşmasında spot merkezlerinin başat rol oynayacağı yönündedir. Bu merkezler, yalnız gaz alışverişine ilişkin finansal işlemlerin yapıldığı yerler değil, depolama ve diğer fiziki altyapısıyla gazın güvenli tedarikinin sağlanabildiği yerlerdir. Türkiye, öncülük ederek Batı Asya Gaz Birliği projesini gerçekleştirebildiği taktirde, adil bir küresel gaz piyasasının oluşumuna da katkıda bulunabilir.

DİPNOTLAR

- 1) Eski İsrail Savunma Bakanı Yaalon Suriye için, "Omlet oldu. Omletten yeniden yumurta olmaz" dedi.
- 2) AB ile ilgili bu ve sonraki veriler, Ekonomi Bakanlığı'nın "Yanıbaşımızdaki Dev Pazar Avrupa Birliği" başlıklı raporundan alınmıştır. https://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/disliskiler/ab/yanibasimizdaki-dev-pazar?_afLoop=6540396270797157&_afWindowMode=0&_afWindowId=1b432j8qaq&_adf.ctrl-state=1dqylo23_52#1%40%40%3F_afrWindowId%3D1b432j8qaq%26_afrLoop%3D6540396270797157%26_afrWindowMode%3D0%26_afrWindowId%3D1dqylo23_56_2015
- 3) AB'nin enerji politikalarıyla ilgili veriler için bkz Energy Policies of IEA Countries, European Union, 2014 Review, <https://www.iea.org/Textbase/npsu/EU2014SUM.pdf>.
- 4) Hikmet Uluğbay, *İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik*, Turkish Daily News Yayınları, Ocak 1995, s.147, arka kapak. Uluğbay'ın ilgili kaynakların titizlikle incelenmesine dayanan bu kapsamlı araştırması, emperyalist

devletlerin petrol konusundaki gizli manevralarını ayrıntılı olarak veriyor.

5) Aktaran Uluğbay, aynı yerde, s.147.

6) Aktaran Uluğbay, aynı yerde, s.147.

7) Uluğbay, s.147 vd.

8) Uluslararası Enerji Ajansı Başekonomisti Dr. Fatih Birol; 5. *Uluslararası Enerji Forumu*, Sabancı Üniversitesi Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi, s.201. Birol'un Uluslararası Enerji Ajansı'nın verilerine dayanarak açıkladığına göre, 10 yıl önce enerji sektöründe yatırım kararlarının yüzde 30'u rekabetçi piyasalarda, yüzde 70'i devletler tarafından veriliyordu. Günümüzde rekabetçi piyasaların oranı yüzde 10 düşmüş ve düşmeye devam ediyor. Önümüzdeki 20 yılda enerjiye yapılması gereken 16 trilyon dolarlık yatırımın 15 trilyon dolarını kamu, sadece 1 trilyon dolarını özel şirketler yapacak. Dünyadaki enerji santrallerinin yarısı, petrol ve doğalgaz rezervlerinin yüzde 80'i devletlere ait. Ülkemizde enerji sektöründeki tablo dünyadaki eğilimin tersi. Öncelikli konu durumu dünyadaki genel eğilime uydurmak.

9) *Doğalgaz Derneği Bülteni*, "Doğalgaz Derneği Başkanı Ramazan Ergün Dünya Gazetesi'ne Konuştu", 03 Kasım 2009.

10) *Cumhuriyet*, "ABD'den Ankara'ya kara liste uyarısı" ve "TPAO İran'dan vazgeçti" haberleri, 20-21 Ağustos 2010.

11) *Foreign Affairs*, "Putin's Gas Attack, Is Russia Just in Syria for the Pipelines", Mitchell A. Orenstein ve George Romer, 14 Ekim 2015. *Foreign Affairs*, ABD'nin gölge Dışişleri Bakanlığı sayılan Council on Foreign Relations'in (Dış İlişkiler Konseyi) yayın organıdır.

12) Türkiye'nin enerji taşınmasında transit ülke olduğunu savunan uzmanlardan biri Dr. Volkan Özdemir'dir. Dr. Özdemir'in Moskova Devlet Uluslararası İlişkiler (MGIMO) Üniversitesi bünyesinde yer alan Uluslararası Enerji Politikaları Enstitüsü'nde verdiği *Dünya Doğal Gaz Piyasaları ve Türk-Rus Gaz İlişkilerinin Ekonomik Boyutları* başlıklı doktora tezi tam da bu konuyu işlemektedir. Dr. Özdemir, topraklarımızdan geçen boru hatlarına bekçilik yapmayı "enerji merkezi" gibi sunan anlayışları eleştiren uzmanların başında gelir. Türkiye ile Rusya'nın birlikte enerji merkezi kurabileceğini savunan Dr. Özdemir'in çalışmalarından çok yararlandık, teşekkür ederiz. Bizim Dr. Özdemir'in görüşlerine yaptığımız ek, Batı Asya ülkelerinin de katılmasıyla doğalgaz odaklı bir enerji merkezinin kurulmasının daha olanaklı olduğunu savunmaktır.

13) Doğalgaz fiyatının oluşumuna ilişkin karşılaştırmalar, spot piyasa merkezlerindeki işleyişin ve fiyat oluşumunun ayrıntıları için bkz. Dr. Volkan Özdemir, "Avrupa Gaz Piyasası: Uzun Erimli Kontratlar mı, Spot Piyasa mı?", *EPPEN* 13, Mart 2015.

14) Birol, aynı yerde.

15) Birol, aynı yerde. Uluslararası Enerji Ajansı verileri, Avrupa'nın yakın gelecekte elektrik kesintileriyle karşı karşıya kalabileceğine işaret ediyor.



İskambil kâğıtları ve politika



*İskambil kartlarındaki radikal değişim
1789 devriminden sonra Fransa'da*

*yaşanmıştır. Fransız devriminde ayaklar baş olmuş,
baştakiler ayağa inmiştir. O zamana kadar iskambil kâğıdında birli en değerli kâğıttır.
Devrimle birlikte birli "As" adını alır ve en değerli kâğıda dönüşür.*

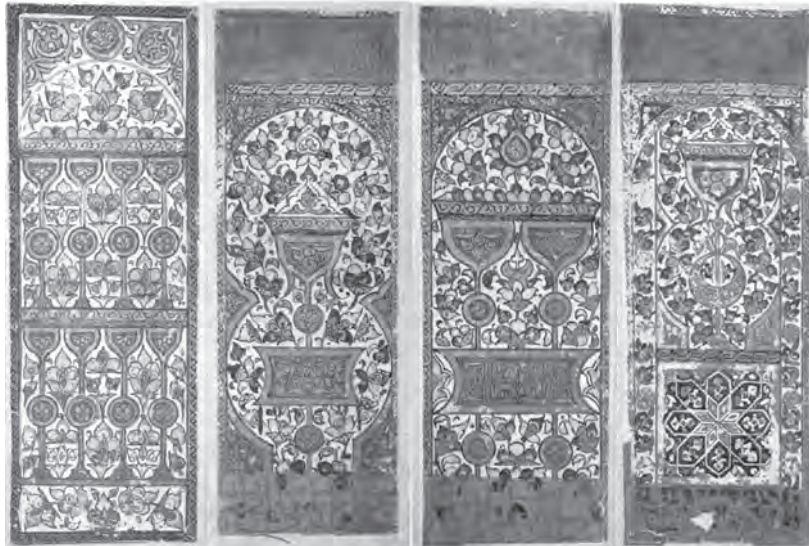
Dr. Hüseyin Karakuş

Türkiye'de yılbaşı denildiğinde akla öncelikle yemek, içmek, oyun, eğlence gelir. Bu vesileyle iskambil oyun kâğıtlarına, tarihsel süreç içinde bir göz atalım.

Piyasada satılan iskambil kâğıdı bloğuna iskambil destesi denir. Bir iskambil destesinde maça, karo, kupa ve sinek isimlerini alan dört seri kâğıt vardır. Her seride 13 kâğıt bulunur. Bu kâğıtlar oyun içindeki gücüne göre ikili, üçlü, dörtlü, beşli, altılı, yedili, sekizli, dokuzlu, onlu, vale, kız, papaz, as şeklinde sıralanır. Buna göre bir destede $13 \times 4 = 52$ kâğıt vardır. Deste içinde, oyununa göre kullanılan 2 adet de joker kâğıt çıkar. Toplam kâğıt 54 olur. Bu kâğıtlardan 14 tanesi (4 vale, 4 kız, 4 papaz, 2 joker) renkli resimlidir. Diğerlerinde rakam ve semboller bulunur. Maça ve sinek kartları siyah, kupa ve karo kartları kırmızı renklidir. Bu kâğıtlarla briç, poker, pişti, batak, papaz kaçı, pis yedili, yirmibir isimli oyunlar oynanır. Bazı oyunlarda çift deste kâğıt kullanılır.

Kimi yerlerde 52 kâğıdın yılın 52 haftasını, dört

Memluk oyun kartlarında, İslamiyet'te resim yasağı nedeniyle olsa gerek, semboller hâkimdir.



seri kâğıdın dört mevsimi, her seride 13 kâğıdın bulunması ayın döngüsünü gösterdiği söylenir.

Bugün piyasada kullanılan kartların tasarımı Fransızlara aittir. "İskambil" adı da Fransızca olan "Bris-camille" ifadesinden türetilmiştir. Oyun kâğıtları basımı Türkiye'de yasayla kontrol altında olsa gerek. Çünkü şu anda piyasada bulunan iskambil kâğıtları "briç oyun kâğıtları" adıyla Türkiye Kızılay Derneği tarafından Macaristan'dan ithal ediliyor.

Tarihçe

En erken 11. yüzyılda yayınlanmış bir Çin yapıtında (Kuei T'ien Lu) Tang Hanedanlığında (618-906) oyun kartlarının kullanıldığı yazılıdır. Bu eserde imparator kızının oynadığı "yaprak oyunu" (yeh tzu) denen dominoya benzer bir oyundan söz edilir. Tahta kabuklar üzerinde taş baskıyla hazırlanan kartlar, sonraki yıllarda Hindistan ve İslami Ortadoğu üzerinden Kuzey Afrika'da Memluk devletinde ortaya çıkar. Mem-

luk oyun kartlarında İslamiyet'te resim yasağı nedeniyle olsa gerek, semboller hâkimdir. Oyun kartlarının 11. yüzyılla birlikte Avrupa'ya yayılması, Endülüslü devleti aracılığıyla Fransa üzerinden ve Akdeniz deniz ticareti aracılığıyla İtalya üzerinden olur. Küçük boyutlu ve keyif verici bir etkinlik olmasıyla Avrupa'ya çabucak yayılır.

Avrupa'nın asilleri zenginleri arasında hızla yayılması kilise çevresini rahatsız eder ve 14. yüzyılla birlikte oyun kâğıtları yasaklanır. Ancak özellikle Almanya'da baskı teknolojisindeki gelişmeyle birlikte oyun kâğıtlarının ucuzlaması, halk tabakaları arasında yayılmayı, yasaklara rağmen kolaylaştırır. Kartların günümüz formatına ulaşması (isim, resim ve renkler) İngiliz ve Fransız ekollerinin çekişmesi ardından Fransız hâkimiyetiyle gerçekleş-



Swadeshi oyun kâğıtları (Swadeshi, Hindistan'da İngiliz sömürgeciliğine karşı ilk ulusal direniş hareketidir).

şir. 17. yüzyılla birlikte kart güçlerinin yeniden dizaynını ve oyun kartlarında siyasetin izlerini görüyoruz.

Tarihsel süreçte, oyun kâğıtları üzerindeki desen ve resimler, dönemin ekonomik, siyasi ve sosyal durumunu yansıtmıştır. Doğal olarak baskın olan kraliyet ve dinlere özgü motiflerdir. Memluk kartlarını İslami inanç temelinde resim kullanılmadığından, dönemin folklorik desenleri süslemiştir.

Almanya, İtalya, İsviçre, İspanya kartlarında soylulara ait armalar, kılıçlar, haç desenlerine rastlanır. İskambil kartlarındaki radikal değişim 1789 devriminden sonra Fransa'da yaşanmıştır. Fransız devriminde ayaklar baş olmuş, baştakiler ayağa inmiştir. O zamana kadar iskambil kâğıdında birli en değerli kâğıttır. Devrimle birlikte birli "As" adını alır ve en değerli kâğıda dönüşür. Artık kartlar ikiden başlayacaktır ve "As", kralın (K=King bizdeki adıyla papaz) üstünde yer alacaktır.

Kupa, maça, karo, sinek diye gruplandırılan kartlarda her grup bir sosyal sınıf veya tabakayı temsil eder. Kupa, şeklini kalkandan ve feodal beyliklerin arma tipinden almıştır. Gücü gösterir, asilleri ve kiliseyi temsil eder. Maçada mızrak ucundan esinlenilmiştir. Gücü gösterir ve orduyu temsil eder. Karo aslında kiremit şeklindedir. Feodal pazar yerlerinde ve limanlardaki ticarethanelerin çatısı baklava tarzı kırmızı kiremitlerle örtülüydü. Bu yapıyla, feodalitede, ticaretle uğraşan orta sınıfı temsil eder. Sinek, şekliyle yonca bitkisinden esinlenilmiştir. Kırsal yani köylülüğü temsil eder. Bazı ülkelerde yonca yerine meşe palamudu şekli kullanılır.

mıştır. Sinek adı ülkemize özgüdür. Büyük olasılık üç yapraklı yonca baş ve kanatlarıyla sineğe benzetilmiştir.

Kart gruplarındaki papaz, kız, oğlan (vale) olarak bildiğimiz resimli kâğıtlardaki resimler belli ünlü kişileri temsil eder.

Papaz diye bildiğimiz kartlardaki K harfi İngilizce "king=kral" kelimesinin ilk harfidir. Resimdeki sakallı, şapkalı, kılıçlı kişiler birer kraldır. Kupa papazında Kral Şarلمان'ın, maça papazında Kral Davud'un, Karo papazında Julius Sezar'ın, sinek papazında Büyük İskender'in resmi vardır.

Kız diye bildiğimiz kartlardaki Q harfi İngilizce "Queen=kraliçe" kelimesinin ilk harfidir. Erken dönemde İtalya, Almanya ve İspanya'da kraliçeler yerine üç erkeğin resmi kullanılırdı. Fransa kartlarında kraliçeye geçildi. Kupa kızı Judith, maça kızı Athena, karo kızı Hz. Yakub'un karısı Rachel, Sinek kızı Argie'dir.

Vale diye bildiğimiz kartlardaki J harfi İngilizce "Jack" kelimesinin ilk harfidir. Kupa valeda La Hire, maça vale Ogier, karo vale Truvalı Hector, Sovyetler Birliği oyun kâğıtları.

sinek vale Sir Langelot'u gösterir.

Bu resimler her ülke ünlüsüne göre değişebilmektedir.

Kartlar arasına sonradan giren joker üzerinde ünlü kişi yerine saray soytarısının grafik resmi vardır. Propaganda kartlarında en çok yerilen kişilerin resimleri bu soytarı yerine konur.

Oyun kâğıtları ve politika

Zenginler, kraliyet ve halk tabakaları arasına hızla yayılan oyun kâğıtları artık iletişimin ve sosyalleşmenin en iyi aracı olmuştur. Oyun kâğıtları yaygınlığıyla birlikte falcılık (tarot), eğitim, siyasi propaganda da kullanılmıştır. Politika ve propaganda amaçlı basılarak dağıtılan birçok örnek vardır; bazılarını aktaralım.

Swadeshi oyun kâğıtları: Swadeshi, Hindistan'da İngiliz sömürgeciliğine karşı bağımsızlığı savunan ve 1905'te başlayan ilk ulusal direniş hareketidir. Hindistan, İngiltere için hammadde deposu olduğu kadar dev bir pazarıdır da. Swadeshi hareketi, İngilizlerin daha kolay yönetmek için Hindistan'ı dinlere göre yönetim bölgelerine ayırmasına direniş temelinde başladı. Bütün İngiliz malları boykot edildi. Yalnızca Hint malları kullanılarak İngiliz sanayisine darbe vuruldu. Zaman zaman İngiliz malları sabote edildi. Swadeshi hareketi daha sonra Mahatma Gandi'nin şiddetsiz mücadele yöntemine katıldı. 1926'da Swadeshi hareketini desteklemek amacıyla Mumbai'de





Rus devrim tarihi oyun kâğıtları.

yerli iskambil kâğıtları basılarak kullanıldı. 52'li paketler halindedir. Kartlar üzerinde değişik mesleklerden karakterler vardır.

Rusya Federasyonu oyun kâğıtları: Boris Yeltsin'den sonra Vladimir Putin'in ilk başkanlık döneminde (2000-2004) Federasyonu desteklemek amacıyla Rusya'da basıldı. 36'lı desteden oluşur. Kupa aileyi temsil eder, karoda liberallerin, maçada Si-lovik'lerin (eski KGB örgütü yöneticileri) resmi, sinekte Putin'e yakın politikacıların resmi vardır. Dört asın hepsinde Putin'in resmi basılmıştır.

Sovyetler Birliği oyun kâğıtları:

Fransız devrimi oyun kartları: Kral ve çevresini hicveden, halkı ve devrim önderlerini, filozofları tanıtan devrimci deste.



Vladislav Pankevitch tarafından tasarlandı. Viyana'da ünlü oyun kâğıdı üreticisi Piatnik firması tarafından basıldı. Kartlar üzerinde Marx'tan Mao Zedung'a, Troçki'den Brejnev'e bütün sosyalist çevredeki kimliklerin resmi vardır. Kartların arka yüzü orak çekiçe resmedilmiştir.

Rus devrim tarihi oyun kâğıtları: ABD Pensilvanya'da 2021 yılında basılmıştır. Destede 52 kart ve dört joker vardır. Her kart üzerinde Rasputin'den 1917 Devrimine kadar gelişmeler bir resim ve kısa bilgiler şeklinde işlenmiştir. Firma, kartları bilgilendirme amaçlı bastığını belirtir.

Mao Zedung'un "Çin'in dostları" oyun kartları.



Fransız devrimi oyun kartları: 1793'te matbaacı Gayant tarafından Paris'te basıldı. Daha önce saray çevresini yücelten oyun kâğıtlarına karşı kral ve çevresini hicveden, halkı ve devrim önderlerini, filozofları tanıtan devrimci destedir.

İsrail'in Game over (oyun bitti) kartları: Kartların üzerinde İsrail'in terör örgütü lideri olarak tanımlandığı kişilerin resimleri vardır. Aynı resimlerle iki ayrı deste hazırlanmıştır. Destelerin sonra basılmasında resimlerin üzerinde "yok edildi" damgası vardır. Joker kartları üzerine Saddam Hüseyin ve Yaser Arafat'ın resimleri basılmıştır.

Mao Zedung'un "Çin'in dostları" oyun kartları: Mao Zedung'un uluslararası bir çevre oluşturma amaçlı farklı ülkelerin tanınmış yüzleriyle birlikte çekilmiş resimleri gösteren kartlardır. 1974 baskıdır. Resimler kırmızı zemin üzerine basılıdır. Arka yüzünde güneş altında Mao'nun belge okuma resmi vardır.

Bush rejimi (Le Regime Bush) oyun kartları: Fransız gazeteci ve siyasi aktivist Thierry Meyssan (d.1957) daha önce "11 Eylül: Büyük Yalan", "11 Eylül'den Donald Trump'a (2019)" kitapları ile ABD emperyalizminin içyüzünü yazdı. Thierry Meyssan 2003'te tasarladığı oyun kartlarında emperyalizmin siyasi karakterlerini teşhir etti. Maçada emperyalist örgüt-



Bush rejimi (Le Regime Bush) oyun kartları. Thierry Meyssan 2003'te tasarladığı oyun kartlarında emperyalizmin siyasi karakterlerini teşhir etti.



Peron'un siyasi oyun kartları.

lenmeyi, karoda sömürüyü, sinekte baskıyı, kupada terör ağını resmetti.

Irak'ın "en çok aranan"ları oyun kartları: ABD hükümeti tarafından Irak'ı işgal sırasında Irak'ta yakalamak istediklerini askerlerine tanıtmak amacıyla basıp dağıttığı oyun kartlarıdır. Kartlar üzerinde Irak Baas Partisi ve Devrim Komuta Konseyi üyelerinin resimleri ve ayrıntılı kimliği yazılıydı. 52 karttakilerin 43 ü yakalandı veya öldürüldü.

Peron'un siyasi oyun kartları: Arjantin'de Juan Domingo Peron'un Latin Amerika anti-emperyalist mücadelesinde önemli yeri vardır. 1946 da işçi ve küçük burjuvazinin desteğiyle devlet başkanı seçildi. 1951'de tekrar seçildi. İngiliz ve ABD emperyalizmine karşı durdu. Katolik kilise-

Obama seçim propagandası oyun kartları, 2007.



sine cephe aldı. Oyun kartları 1951 seçim kampanyası sırasında basıldı. 1955'te ABD'nin planladığı askeri darbeyle iktidarı sona erdi. Oyun kartlarında halkçı resimler yer aldı. Kartların arkasında Juan Peron ve karısı Eva peronun silüetleri vardı.

Panko (İngiltere'de kadınlara oy hakkı hareketi) oyun kartları: Adını İngiltere "Kadınlara Oy Hakkı Hareketi"nin lideri Emmeline Pankhurst'tan almıştır. Oyunda suffragist ve anti suffragist olarak iki karşı grup vardır. 1912 de Londra'da basılmış ve kısa zamanda ünlü olmuştur.

Irak'a özgürlük (!) operasyonu oyun kartları 2003: ABD'nin Irak'ı işgalini haklı göstermek ve işgalci güçlere moral vermek amacıyla ABD istihbaratı tarafından hazırlanan oyun kartlarıdır. Kartlar üzerinde

işgalci komutanlar, kahramanlar olarak resmedilmiştir. İşgal emrini veren George Bush maça "as"ta görünmektedir.

Obama seçim propagandası oyun kartları, 2007: Obama başkanlık kampanyasına destek amacıyla çıkarılmıştır. Bütün asların üzerinde "başkanlık için Obama" yazısı vardır. Obama ve destekçileri, karikatür beden üzerine yerleştirilmiş orijinal kafa resimleri olarak dizayn edilmiştir.

Sosyalist Rusya'ya dönüş oyun kartları, 1995: Sovyet Rusya'nın dağılmasının ardından eski sosyalist düzene özlemle hazırlanmıştır. Kartlar Fransa'da basılmış Rusya'da dağıtılmıştır. Kartlar üzerinde geçmiş komünist parti liderlerinin resmi vardır. Kartlar üzerindeki yazılar Rusça ve İngilizcedir.

Berlin Duvarı oyun kartları,

Berlin Duvarı oyun kartları, 9.11.89.





Sovyet Rusya "din karşıtları" oyun kartları. Jokerde dört dinin iplerini elinde tutan melon şapkalı bir kapitalist patron resmedilmişti.

9.11.89: 9 Kasım 1989 Berlin Duvarının yıkılışını anmak amacıyla hazırlanmıştır. Resimli kartların üzerinde son Doğu Alman siyasetçilerinin ka-

Sovyet Rusya "din karşıtları" oyun kartları: 1930 yılında Sovyet Rusya'da "din karşıtları" grubu etkinliği olarak Sovyetler Birliği Dev-

rikatürleri vardır.

Sivil komitele-
rin "Comitati Ci-
vici" anti-komü-
nist oyun kartları: İtalya'da "Comitati Civici" Papalık desteği ile 1948 yılında kuruldu. Amaç İtalya'nın dini ve ahlaki geleneklerini savunmak ve komünizme karşı savaştırmak. İtalyan çizgi roman sanatçısı Benito Jacovitti oyun kâğıtlarını tasarladı. Desteler özellikle seçim döneminde dağıtıldı. Komünistlere oy vermenin sefalet ve Rus işgali anlamına geleceği savunuldu.

let Oyun Kartları tekeli tarafından bastırıldı. Kupalarda Roma Katolik kilisesi, sineklerde Rus Ortodoks kilisesi, maçalarda Konfüçyüsçülük, karolarda Yahudilik yeriliyordu. Jokerde dört dinin iplerini elinde tutan melon şapkalı bir kapitalist patron resmedilmişti. Bu kartlar daha çok fuarlar aracılığıyla yurt dışında dağıtılmak istenmişti.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1) <https://www.wopc.co.uk/the-history-of-playing-cards/> Paul Symons, Peter Burnett, Roddy Somerville, Matt Probert, Rex Pitts, Barney Townshend'in makaleleri
- 2) <https://www.britannica.com/topic/playing-card/National-decks>
- 3) https://dergi.salom.com.tr/haber-920-Iskambil_kagitlarinin_kisa_tarihi.html
- 4) <https://onedio.com/haber/kupa-maca-karo-sinek-iskambil-kagitlarinin-sasirtici-hikayesi>
- 5) <https://mozartcultures.com/iskambil-kartlarinin-tarihcesi>,
- 6) <https://www.muhalif.com.tr/haber/iskambil-kagitlarinin-anlami-ve-orhan-pamukun-minyaturlu-kart-projesi>
- 7) <https://bibaktim.net/iskambil-kagitlari-ne-anlama-gelir-aslar-neden-krallardan-yuksele>
- 8) <https://www.forumgercek.com/showthread.php?t=94635>

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ender Helvacıoğlu

UYGARLIKTAN KURTULMAK

Uygarlık, Modernite, Marksizm tartışmaları

Tarihin gelişimi hangi yöndedir? Uygarlaşma yönünde mi, uygarlıktan kurtuluş yönünde mi? Uygarlaşmaya çalışarak mı uygarlaşıyoruz, yoksa uygarlıktan kurtulmaya çalışarak mı? Uygarlık kurucularının temel iddiaları (can ve geçim güvenliği) uygarlaşarak mı sağlanabilir, yoksa uygarlıktan kurtularak mı? Daha soyutlayarak ve kavramsallaştırarak soralım: "ilerlemecilik" mi yoksa "kurtuluşçuluk" mudur tarihi sürükleyen asıl dinamik? İlerleyerek mi kurtuluyoruz, kurtularak mı ilerliyoruz?

Uygarlık kurucusu ve geliştiricisi egemen sınıflar (yani ilerlemeciler) tarihin öznesi gibi görülebilirler, oysa ilerlemeciliğin öznesi, ezilenlerin uygarlıktan kurtuluş mücadelesidir.

Şimdiye kadar hep yıkıcılar/kurtuluşçular, kurucuların/ilerlemecilerin aracı oldu. İnsanlık tam tersini becerdiğinde yeni bir dönem, post-uygarlık (komünizm) dönemi başlayacak. Böylece yıkıcı-kurucu, ilerlemeci-kurtuluşçu çelişkisi de son bulacak. Buna "tarihin sonu" da diyebiliriz. Bu bir hayal mi? Yoksa -bırakın hayal mi değil mi tartışmasını- türümüzün devamı için bir zorunluluk mu?

Okuyacağınız kitapta bu çelişmeli ve çatışmalı süreç ele alınıyor, Modernite'nin bu süreçteki en önemli dönemeç olduğu vurgulanıyor ve bilimsel sosyalizmin (Marksist kuram ve pratiğin) insanlığı geleceğe taşıma potansiyeli tartışılıyor.



Büyüleyici kanıtlar-4

Matematiksel kanıtın estetik niteliklerine örnekler vermeyi sürdürüyoruz. Yaratıcılıkla dolu, son derece zarif ve şaşırtıcı adımlardan oluşan iki matematiksel kanıtı paylaşıyorum.

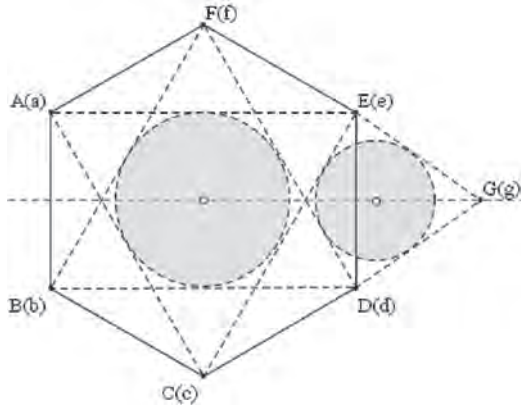
Mükemmel bir görselle şah mat!

Bu problem 2001'de Amerika Birleşik Devletleri Matematik Olimpiyatı'nda (USAMO) sorulmuş ve 260 katılımcıdan sadece 9'u verilen önermeyi kanıtlayabilmiş.⁽¹⁾ Michael Hamburg'un mükemmel bir görsel kullanarak yaptığı büyüleyici güzellikteki aşağıdaki kanıtı Clay Matematik Enstitüsü tarafından ödüllendirilmiş.

Hipotez: Düzlemdeki her noktaya bir reel sayı atıyor ve düzlemdeki herhangi bir üçgenin köşelerindeki sayıların aritmetik ortalamasının o üçgenin içteğet çemberinin merkezindeki sayıya eşit olduğunu kabul ediyoruz.

Hüküm: Düzlemde her noktaya aynı sayı atanmıştır.

İspat: Düzlemde A ve B gibi keyfi iki nokta alalım ve noktalara atanan sayıları küçük harfle gösterelim. Sonrasında aşağıdaki şekildeki gibi $[AB]$ doğru parçasını kenar kabul eden $ABCDEF$ düzgün altıgenini inşa ederek $[AB]$ ve $[CD]$ doğru parçalarının uzatılmasıyla oluşan kesim noktasını G ile isimlendirelim.



Düzgün altıgenin özelliklerini kullanarak şu sonucu kolaylıkla çıkarabiliriz: A, F, E noktalarının, G 'den geçen, $[AE]$ ve $[BD]$ 'ye paralel olan doğruya göre simetrikleri sırasıyla B, C ve D 'dir. Buradan ACE ve BDF üçgenlerinin aynı içteğet çembere sahip olduğu görülür. Aynı durum CEG ve DFG üçgenleri için de geçerlidir.

Hipotezdeki bilgiyi kullanarak yukarıda sözünü ettiğimiz üçgenlerde aşağıdaki eşitlikleri yazabiliriz.

$$\begin{aligned} a+c+e &= b+d+f, \\ d+f+g &= c+e+g. \end{aligned}$$

Bu eşitlikler taraf tarafa toplanırsa $a = b$ elde edilir ve ispat biter; çünkü düzlemin diğer noktalarını A veya B noktalarından biriyle eşleyerek yukarıda at-

tığımız adımları tekrarladığımızda düzlemdeki her noktaya atanan sayının aynı olduğu kanıtlanmış olur.

Bu eşitsizliği kanıtlayabilir misiniz?

Hipotez: $A = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \dots \times \frac{99}{100}.$

Hüküm: $A < \frac{1}{10}.$

Kanıt: Önce aşağıdaki gibi bir B sayısı tanımlayalım.

$$B = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{98}{99}.$$

Aşağıdaki eşitsizliklerin doğruluğunu biliyoruz.

$$\frac{2}{3} > \frac{1}{2}, \frac{4}{5} > \frac{3}{4}, \dots, \frac{98}{99} > \frac{97}{98}, 1 > \frac{99}{100}.$$

Buradan

$$A < B$$

ve

$$A \times B = \frac{1}{100}$$

sonuçlarına kolaylıkla ulaşabiliriz. $A < B$ eşitsizliğinin her iki tarafını A ile çarparsak

$$A^2 < A \times B = \frac{1}{100}$$

olur ki her iki tarafın karekökünü aldığımızda

$$A < \frac{1}{10}$$

eşitsizliği kanıtlanmış olur.

Matematikçiler böyleleri özel durumlardan pek hoşlanmazlar ve bu tür eşitsizlikleri genellemeye çalışırlar. Yukarıdaki eşitsizliğin genellenmiş formunu n sayma sayısı olmak üzere aşağıdaki gibi yazabiliriz.

$$A(n) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \dots \times \frac{2n-1}{2n} < \frac{1}{\sqrt{2n}}$$

Bu eşitsizliği de özel durumdakine benzer şekilde

$$B(n) = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{2n-2}{2n-1}$$

ifadesini tanımlayarak kanıtlayabiliriz.

Bir matematikçi bir problemin çözülmüş olmasıyla huzura (!) kavuşmayabilir; çünkü hemen o problemin daha zor bir versiyonunu düşünmeye başlar ve işte burada da $A(n)$ çarpımdaki üst sınır olan $\frac{1}{\sqrt{2n}}$ sayısından daha büyük bir üst sınır var: $\frac{1}{\sqrt{3n+1}}$.

Bu üst sınırla oluşan eşitsizliği kanıtlamak daha zor. Tümevarım yöntemini kullanarak yapacağımız bu kanıt önümüzdeki sayıya bırakıyorum.

KAYNAKLAR

- 1) https://artofproblemsolving.com/wiki/index.php/2001_USAMO_Problems/Problem_6
- 2) <https://www.cut-the-knot.org/proofs>

ma-
te-
ma-
tik

soh-
bet-
leri

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Soldan sağa

- 1) "Malta Sürgünleri, "Osmanlı Ermenileri", "Doğunun Kahramanı Atatürk", "Ermeni Meselesi" gibi geniş yankı uyandıran yapıtları üretmiş, 1933 doğumlu, yakınlarda yitirdiğimiz diplomat, akademisyen ve tarihçi yazarımız. – Ünlü Çin düşünürü Lao Tzu'nun kurduğu öğretiyeye verilen ad.
- 2) Çanakkale'nin peyniri ile ünlü ilçesi. – Müzik'te "ikili". – "Sofrası, kahvesi, meselesi"vardır.
- 3) Eser, ürün. – Hint Okyanusu'nda bir ada ülke.
- 4) Zihin. – Zirve. – Akdeniz'de İspanya'ya ait bir ada.
- 5) Somali'nin plaka imi. – Dünya'nın en büyük e-ticaret web sitelerinden biri. – Görülen geçmiş zaman eki.
- 6) Dert, sıkıntı. – "Kadd-i dildara kimi ... dedi kimi elif / Herkesin maksudu bir amma rivayet muhtelif." (Kanuni Sultan Süleyman). – Kurçatoryum'un simgesi.
- 7) Ulanmış parça. – Asmanın verdiği filiz. – Aktinyum'un simgesi. – ABD gizli servisi.
- 8) Eski dilde "kadeh, bardak". – Bilinçli olarak bir işi, bir durumu bozmak; gelişmesini önlemek.
- 9) Osmanlı Devletinin kurucusu Osman Bey'in kayınpederi ünlü şeyh. – "... Kitap" (Orhan Pamuk'un bir romanı). – Sodyum'un simgesi.
- 10) "Andıkça geçen günleri hasretle derinden", "Baktıkça gölgene yadigâr diye", "Bekâsız hüsnün güvenme anına" gibi besteleri de üretmiş, 1845-1945 yılları arasında yaşamış ünlü bestekâr. – Çekeme dayanıksız duruma gelmek.

	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															

- 11) Ağaç dikmek için açılan çukur. – İzmir'de bir semt.
- 12) Tören, merasim. – Bilgili, zeki. – Gerçek. – Bilgisiz kimse.

bir ilçesi. – Fransa'da bir kent.

- 8) İçecekler. – Sahip, iye.
- 9) Kötülük, kötü. – "Ayak ... Fabrikası" (Sermet Çağan'ın iki perdelik bir oyunu). – Güzel sanat.
- 10) Saygı görme, değerli bulunma. – Bir peynir cinsi.
- 11) Laboratuvar sözcüğünün kısa yazılışı. – Osmanlı döneminde paralı askerlik yapan ailelere verilen ad.
- 12) Olgunlaşmamış kavun, karpuz. – "Mahmut ..." (Bizim Köy'ün yazarı).
- 13) Kimi bitkilerin tohumu. – Kuyruksokumu kemiği. – Makedonya'nın plaka imi.
- 14) Kemerli geçit, revak. – (Bir konuda birini) inandırma.
- 15) Yumurta biçimli ve sekiz delikli bir tür flüt. – Çabuk ilerleyen ya da ilerlemiş hastalık.

Yukarıdan aşağıya

- 1) Dostoyevski'nin bir yapıtı.
- 2) Anlama yeteneği. – Yüksekokul.
- 3) Kökü çok eskilere dayanan telli bir çalgı. – Bir nota. – Yaşar Kemal'in "İnce" si.
- 4) "... Medeniyetleri" (Ekrem Akurgal'in önemli bir yapıtı). – "... dereden su getirmek." (Ne yapılırsa yapılsın işe yaramayacağını belirten bir söz).
- 5) Yunan mitolojisinde Apollon ile Artemis'in annesi. – Tokat'ın bir ilçesi.
- 6) Karakter. – Eyerin üstü kaplanan tahta bölümüne halk arasında verilen ad.
- 7) Eski dilde "bayram". – Muğla'nın

GEÇEN SAYININ YANITI

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

Aralık sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan Kemal Bulut (İstanbul), Asil Karacan (İstanbul) ve Nurperi Koçak (Aydın) Peter Atkins'in Ginko Bilim Kitapları'ndan çıkan Evreni Kurmak adlı kitabını kazandı. Ocak bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Ron Cowen'ın Metis Yayınları'ndan çıkan *Kütlenin Gizli Çekiciliği* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Ocak tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL



KİTAPÇI RAFI

Deniz Karakaş Şencan



Türkiye İktisat Kongresi / Ahmet Doğan

Türkiye İktisat Kongresi / Serdar Şahinkaya



Haluk Yurtsever'in kitabına bir ön-eleştiri:

Çin yok sayılırsa...

Ender Helvacıoğlu

Dünyada ve Türkiye'de Komünist Ufuk / Haluk Yurtsever



Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat

Biriktirilenler ve hatırlananlar

- Yuva / Judith Hermann

- Hatırlamak İçin Güzel Bir Gün / Ömer Açıık, resimleyen Eylem Koçyiğit

Türkiye İktisat Kongresi

Ahmet Doğan

Daha çok İzmir İktisat Kongresi adıyla bilinen kongre hakkında değişik kitap ve kaynaklar yayınlandı. Farklı zamanlarda farklı sorulara yanıt aramak üzere Kongre ile ilgili bazı kitap ve makaleleri okudum. Bu bağlamda Serdar Şahinkaya'nın yazdığı İktisat Kongresi kitabı da dikkatimi çekti. Telgrafhane Yayınları'ndan çıkan kongre kitabının tam ismi şöyle: "Cumhuriyet'ten Önceki Son Kurucu Kongre TÜRKİYE İKTİSAT KONGRESİ".

Açık söyleyeyim Türkiye İktisat Kongresi adını pek duymamıştım ve o nedenle ilk elde aklıma başka bir kongre mi sorusu geldi. Başlığın altındaki (İzmir, 17 Şubat - 4 Mart 1923) soruya yanıt oldu. Bu kez de "Cumhuriyet'ten Önce Son Kurucu Kongre" ön başlığına takıldım. Sivas Kongresi, Erzurum Kongresi... geldi aklıma! Onlar, savaşın ve kurtuluşun kongreleriydi... Az buz şeyler değildi. İktisat kongresini onlarla bağdaştırmak o ana kadar hiç aklıma gelmemişti. Erzurum, Sivas, İzmir kongresi... Önsöz'de Bilsay Kuruç'un da belirttiği gibi bu kongre, İktisat kongresi olmasının ötesindeydi. Daha kapağı açmadan kongre katlanmıştı belleğimde. Anlık bir refleks gibi...

Serdar Şahinkaya'nın giriş bölümünde yazdığı "Takvimler 9 Eylül 1922'yi gösterirken Milli Mücadele, yoksulların zaferiyle sonuçlanmıştı" cümlesi de farklı ve çekiciydi. Milli Mücadele'ye sınıfsal karakter yükleyen bir cümleydi bu. Ki "yoksulların zaferi" deyişini ileriki bölümlerde de sık sık kullanıyor yazar.

Kitabın ilk bölümü dönemin ön tarihini ve devralınan iktisadi mirası, ikinci bölümü İzmir'in iktisadi tarihini ele alıyor ve bağlı olarak da İzmir Yangını'nı kısaca "kim çıkardı" tartışmalarına yer veriyor. Ajitasyona sapmadan.

İzmir Yolları'ndan: Gelecek Türkiye'ye ve Lozan'a

Kitabın en ilginç bölüm ya da bölümlerden biri başlıkta "İzmir Yollarında" ifadesini kullandığı Mustafa Kemal Paşa'nın Batı Anadolu seyahati. "Çok, önemli, çok kritik ve aynı zamanda pek de nazik olan bu dönem için gerekli ortamı hazırlamak, memleket çapında toplum katmanlarını aydınlatmak, bilgilendirmek ve genel eğilimlerin

nabzını tutarak bir strateji saptamak ve giderek derinleşecek olan siyasi mücadelede kendisine olan desteği tahkim etmek ve örgütlenmek ihtiyacı duyan TBMM Reisi Baş Başkumandan Gazi Mustafa Kemal Paşa 14 Ocak 1923'te Ankara'dan otuz yedi gün sürecek bir seyahat için yola çıkar." (s.77) Bu sözler seyahatin kongre için bir ön hazırlık çalışması olduğunu ortaya koyuyor. Ama siyasi yönlendirmede Mustafa Kemal'in desteğe ve güce gereksinimi olduğu gerçeğini de vurguluyor.

Aslında bu zaman aralığı devam eden ve kesintiye uğrayan tartışmalı (!) Lozan görüşmeleri dönemi. "... kesin barış için de Lozan görüşmeleri başlamıştı. Başlamasına başlamıştı lakin I. Dünya Savaşı'nın galipleri (!) Milli Mücadele'nin nihai amacı olan tam bağımsız bir Türk devleti kurulması talebini kabul etmeye bir türlü yanaşmıyorlar ve öteden beri dikte ettirmek istedikleri Sevr Antlaşması esaslarından ayrılmıyorlardı. Görüşmelerde iki aydır olumlu hiçbir adım yoktu. Hatta barış çıkmaza giriyor izlenimi egemendi..." (s.81) Bu tavra karşı bu seyahat boyunca Mustafa Kemal; "... Eğer Avrupa devletleri aleyhimizdeki fikirlerini tasahh ve bunu fiilen izhar ederlerse (düzeltir ve gösterirlerse) sulhün akdine hiçbir mani kalmaz. Buna rağmen behemehal harbi idame (devam) etmek isterlerse şimdiye kadar olduğundan ziyade kuvvetli bulunduğumuza ve daha esaslı netayic ihtisal edeceğimize (sonuçlar alacağımıza) emniyetimiz berkemaldır." (s.84)

Bu sözler bir anlamda (kibar ama kararlı) bir meydan okuma. Mustafa Kemal 37 gün süren seyahat boyunca benzer açıklamalar yanında, yeni Türkiye'nin; yönetimi, ekonomisi, bilimi, eğitimi ve irtica karşısındaki tutum... gibi konularda milli ve aydınlanmacı söylemlerle toplumu geleceğe hazırlıyor. Bunlardan bazıları;

"... Fetva ile veyahut şu, bu gibi telkinatla milleti irticaa sevk etmek isteyenlerin yeri zindan olacaktır. Katiyetle ve pervasızca söylerim ki, milli hakimiyetimizin her zerresini şu veya bu suretle takyid (her türlü sınırlandırma) etmek isteyenler en koyu mürtecidir. ..." (s.101),

"Türkiye Büyük Millet Meclisi halife'nin değildir. Ve olamaz. Türkiye Büyük Millet Meclisi yalnız ve yalnız millettir, milletin intihap ettiği vekillerden mürekkeptir. ..." (s.84, İzmir),



Serdar Şahinkaya, Türkiye İktisat Kongresi, Telgrafhane Yayınları, 2023, 404 s.

"Bundan sonra pek mühim zaferlere kavuşacağız. Fakat bu zafer süngü zaferleri değil, iktisat ve ilim ve irfan zaferleri olacaktır. ... Muzafferiyatı askeriyemiz mağrur olmayalım. Yeni ilim ve irfan zaferlerine hazırlanalım." (s.92)

Bu söylemler ve Kongre'de alınan bazı kararlar aynı zamanda sivil yönetime geçişin altyapısını oluşturma çalışmasıdır. Nitekim 9 Eylül 1923'te kurulan ve Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyetinin devamı sayılan Halk Fırkasının ilkeleri ve kararları söylediklerimizin kanıtı gibidir.

Hazırlık çalışmaları

Dördüncü bölüm, "İktisat Kongresi: Türkiye mi, İzmir mi?" başlığı taşıyor. Bu bölümde kongreye ilişkin (adı, gerekliliği, önemi...) meclis tartışmaları yer alıyor. Özellikle de iktisat vekili olan Mahmut Esad Bozkurt ile kongre karşıtlarının tartışmaları. Bu tartışmaların önemi; geleceğin ayrışmalarını içinde taşıyor olması. Günümüzde bile tartışılan konulardan biri bu kongrenin yeterince ön hazırlık yapılmadan toplandığına yönelik eleştirilerdir. Beşinci ve altıncı bölümler bunun böyle olmadığını gösteriyor. Kongrede ele alınacak konuları belirleyen ayrıntılı rapor yayınlanıyor. Ayrıca İzmir Enternasyonal Fuarı'nın ilk adımı olarak adlandırılacak "Nümune Sergisi" önemli bir ön hazırlık çalışması olarak anlatılıyor. Rapor ve Nümune Sergisi ile ilgili planlama kitabın 172-195. sayfaları arasında yayınlanmış.

Katılımcılar ile ilgili ayrıntıyı da dönemin Vakit gazetesi (Ocak 1923), "... Tanzim edilen talimatname mucibince kongreye her kazadan sekiz kişi gönderilecektir. Bunlardan birisi tüccar, birisi sanatkâr, birisi amele, birisi şirket, birisi banka, üçü çiftçi mümessili olacaktır. Mümessillerin intihabında servete bakılmayacaktır. Kongreye müntehip olmayanların da mütalâaları memnuniyetle istima edilecektir." (s.156) biçiminde açıklıyor.

Çağrılı olanlarla (delege) kongreye ka-

tılım sayısı; işçiler 187, Esnaf ve sanayiciler 99, Köylüler ve toprak sahipleri 362, Tüccarlar, Banka ve çeşitli Kuruluş Temsilcileri 286 olmak üzere toplam 934 kişidir. Divan Başkanı Kazım Karabekir'in açıklaması ise şöyledir: "Kongre 1135 aza ile toplanmaya başlamıştır. Gelmesi beklenenler mevcut 375 kazadan sekizer alakalıdan, 3000 kişi idi. (...) Türk Milletinin fertlerinin kendilerine tevdi edilen memleket meselelerindeki hassasiyeti ile onuncu gün akşamı aza sayısı 1600'ü aştı. Kapanışta ise bu rakam mutlaka 2000'i bulmuştur." (s.157) Aradaki farklılık sanırım çağrılı delege olanlar ile çağrılı olmadığı halde sonradan başvurarak katılımcı olanların farkından kaynaklanıyor.

Kongreye katılan işçilerle ilgili dikkat çekici bir açıklamayı Kongre hazırlıklarında görev alan Ahmet Hamdi Bey yapıyor.

"Bizim henüz işçisiyle, tüccarıyla sosyal sınıfları teşekkül etmemiş bir toplum olduğumuz için yapacağımız iş, Türk olarak bu sınıfları yaratmak ve aynı zamanda bunların birbiriyle düşman olmamasına ve elbirliği ederek, iktisat meydan muharebesine kazanmaya çalışmaktır. İşte bu düşünce iledir ki, Türkiye Amele Birliği'ni de Milli Türk Ticaret Birliği'nin olduğu binada kurduk. (...) Amele Birliği hayli kuvvetlendi. İstanbul'un Türk işçisi milli davanın savunucusu olan bu teşkilata, canla başla bağlandı. 1 Mayıs Amele Bayramını kuruluşundan tam beş ay sonra Çırpıcı Çayır'ında 20 bin kişi ile kutladılar." (s.164)

Kongre'nin Açılışı

Kitapta yedinci bölüm; "Kongre'nin Açılışı, Üç Konuşma - İki Siyaset" başlığını taşıyor. Bölüm, Kongre yeri, yerin seçimi, kongrenin düzeni ve katılımcılarını ele alıyor. Amele, sanayi, çiftçi, tüccar temsilcilerinden oluşan katılımcılar dışında iki önemli davetli misafir de var. Özel trenle Ankara'dan İzmir'e gelmesi sağlanan bu iki konuk, Sovyet Büyükelçisi İvanoviç Aralov ile, Azerbaycan Elçisi İbrahim Abilov'dur.

Mustafa Kemal'in ve Esat Mahmut'un açış konuşmaları Osmanlı'dan kopuşa vuruş yapan devrimci siyasetleri işaret etmektedir. Kongre başkanı seçilen Kazım Karabekir ise Osmanlı politikaları doğrultusunda çerçevesinde aslında çok da belirgin olmayan kısa bir konuşma yapmakla yetiniyor.

Mustafa Kemal yeni ülkenin izleyeceği Osmanlı'dan kopuş politikalarını, belki de ilk kez açıklıkla ortaya koymaktadır.

Fatih Sultan Mehmet'i, Yavuz Sultan Selim ve Kanuni'nin fetihçiliğini günümüzde bile yapılamayan açıklıkla eleştiriyor. "... Bu ihtiraslı hedefleri hayata geçirmek için bütün milleti, toplumun unsur-u aslisini uzun süren savaş seferleri ve meydanlarında kullandılar. Millet kendi yurdunda hayatını sürdürebilmek için dahi üretim uzak tutularak, çalışmaktan mahrum kılınarak diyar diyar dolaştırıldı. Bu tacidlar (taç-taht sahipleri) kendi milleti ile kılıçla fütuh yaparken, ele geçirdikleri ülke halklarına unsur-u aslisinin hukukundan, iktisadi kaynaklarından birçok şeyi hediye olarak bağışlıyorlardı. Onlar da kendilerine verilen imtiyaz ve muhtariyetler sayesinde sabanlarına yapışıyor ve çalışıyorlardı." (s.229) Ve bu saptamaların sonucunda Mustafa Kemal'in çokça bilinen, "Kılıç kullanan kol yorulur, fakat saban kullanan kol kuvvetlenir ve her gün daha çok şeye sahip olur" Aslında Gazi konuşması boyunca bu temayı işlemekte yani bağımsızlığın teminatının ekonomik **bağımsızlık** olduğunu vurgulamaktadır. Buna bağlı olarak da; Misak-ı Milli ruhu, Teşkilat-ı Esasiye Kanunu, ülkenin modernleşmesi, yabancı sermayeye ancak milli çıkarlar gözetilerek izin verilmesi, sınıflar meselesi benzeri konulara da açış konuşmasında yer veriyor.

Mustafa Kemal'den sonra kürsüye gelen Mahmut Esat konuşmasına; "Aziz Türkiye'nin öz evlatları, hoş geldiniz, Türkiye'nin ameleleri, san'atkarları, çiftçileri ve tacirleri, hoş geldiniz, hür ve müstakil güzel yurdun yorulmaz cesur emekçileri, hayatını dişleriyle, tırnaklarıyla kazanan ve şimdi hürriyet ve istiklâl yolunda şehit düşen yavrularının nerelerde gömülüp kaldığını bilmeyen, bir kırık mezar taşı ba-

şında fatiha okuyabilmek imkânı bile bulamayan çilek Türk hanımları hoş geldiniz. Amele hanımlar hoş geldiniz. Gelecek sene adedinizin daha çok olmasını dilerim. ...). (s: 261) Ajitatif bir başlangıç olan bu konuşmada Mahmut Esat, Mustafa Kemal'in söylemlerini de pekiştiren biçimde bir milli iktisat politikası çerçevesi çiziyor: "Hulâsa bazı hususatta iktisadiyatımız devletleştirme usulünü takip edecek, bazı hususatta iktisadi teşebbüslerini şahsi teşebbüslere terk edecektir. İktisat siyasetimizde ve mesela gümrüklerde mutlaka himayeci olmalıyız. ... biraz evvel Gazi paşamızın dedikleri gibi biz Türkiye'yi, iktisadiyatını bir esirler ülkesi halinde ecnebi sermayesinin eline terk ve tevdi edemeyiz. Fakat memleketimizde meşru bir surette kazanmak ve yaşamak isteyen yabancı sermayesine kanun ve nizamlarımıza tâbi olmak üzere Türkiyelilerden fazla bir imtiyaz, bir hile ardında koşmamak şartıyla memleketimizde her türlü teshilatı, hattâ diğer milletlerin gösterdiği teshilattan fazla kolaylıkları irae etmeye her zaman hazırız. ..." (s.267-268)

Ve bakan konuşmasını, "... Yeni Türkiye sabanın, çekicinin, sây'in, zekâ ve liyakatin hakkını, hürriyet ve istiklalini istiyor ve cıdalını, önüne çıkacak haricî ve dâhilî her kuvveti yıkmaya kâdir olabilecek bir surette yapıyor." (s: 270) sözleriyle tamamlıyor.

Kitabın sonraki bölümlerinde; kongre kararları, kongrenin sona erışı, kimi tartışmalar ve eleştiriler ele alınıyor. Ama bir şeyin altı çiziliyor. Tüm temsilciler bitiş konuşmalarında Kazım Karabekir'e teşekkür ederken bir tek İşçi kadınları temsilcisi Rukiye Hanım Mustafa Kemal'e teşekkür ediyor: "... Bizleri bu kongreye davet

17 Şubat-4 Mart 1923'te İzmir'de Banka-Han binasında düzenlenen İktisat Kongresi'ne, yurdun dört bir yanından çiftçi, tüccar, sanayi ve işçi zümrelerinden seçilen bin 135 delege katıldı.





Kongre'den bir görüntü.

eden Büyük Millet Meclisi ve erkânına ve bilhassa Gazi Mustafa Kemal Paşa hazretlerine biz kadınla, samimi teşekkürlerimizi takdim ederiz..." (s.352)

Ki işçi temsilcilerinin kongreye seçimi ve temsili dönemin sosyalist örgütlenince eleştirilmektedir. Bu konuda Serdar Şahinkaya Korkut Boratav'dan şu aktarımı yapıyor: "Kongre boyunca ve sonrasında gerçekten amele olsun veya olmasın işçileri temsil edenler, cidden işçi çıkarlarını savunan pozisyonlar alıyorlardı. Kongre boyunca amele gurubu bazı durumlarda diğer gruplarla uzlaşmadan bazı kararlarda sonuna kadar ısrar ederek işçi sınıfının çıkarlarını savunmuşlardır." (s.324)

Boratav'ın bu saptamasını kitapta yayınlanan "İşçi Grubunun İktisat Esasları (Tam Metin)" (s.326-330) başlıklı belgede de görebiliyoruz.

Oldukça İleri haklar ile bezeli bu esasları Şahinkaya "İşçi Grubunun Taleplerinde Öne Çıkan Hususlar" ara başlığı ile şöyle özetlemiş:

"1) Amele adlandırılması yerine bundan böyle 'işçi' denilmesi, 2) Başta verem olmak üzere bulaşıcı hastalıklara karşı, sanatoryum, hastane, emzikhane masraflarına devletin katılması, 3) Milletvekili ve belediye seçimlerinde mesleki temsil usulü bağlamında işçilere kontenjan ayrılması, 4) Sendika hakkı, 5) 8 saatlik çalışma

kuvveti, 6) 1 Mayıs gününün Türk İşçileri Bayramı olarak kanunen kabulü, 7) Hafta tatili ve genel tatil günlerinde tam gündelik, 8) Bir hafta ücretli evlilik izni, 9) İşçi çocuklarının şehir çocuklarından sonra tercihen parasız yatılı olarak sanat mekteplerine kabulü, 10) Hiçbir çağdaş düşünceye uymayan Esnaf Yönergesinin yürürlükten kaldırılmasıyla örgütlenme hakkının her sınıf halk için kanunla serbest bırakılması, 11) Tütün rejisinin hemen ilgası ve imtiyazlı yabancı müesseselerin devletleştirilmesi..."

Sonuç olarak şunları söylenebilir. Bir konu ile ilgili bir şeyler biliyorsanız, o konu ile ilgili bir araştırma kitabını baştan sona değil, bazı bölümleriyle okursunuz. En azından ben öyle yapıyorum. Ve bunun da emeğe saygısızlık olmadığını düşünüyorum; kafanızda konu ile ilgili sorular vardır ve onlara yanıt olabilecek sorulara yanıtlar bulmaya çalışırsınız.

Sorularım vardı. Onlara yanıt bulmak için kitabı elime aldım ve atlamadan ve çoğunlukla dipnotları da dâhil tümüyle okudum. Çünkü sorularıma yanıt ararken yeni sorular keşfettim ve bu kez onlara yanıt arar oldum.

Yani demem o ki; Serdar Şahinkaya bana bir araştırma kitabını (hem de en uzak olduğum konuda) baştan sona okuttu. Sanırım onun nedeni de iktisat, tarih ve siyasetin tam bir bütünlük içinde ele alınmış olmasıydı. Teşekkürler yazara.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ender Helvacıoğlu

UYGARLIKTAN KURTULMAK

Uygarlık, Modernite, Marksizm tartışmaları

Tarihin gelişimi hangi yöndedir? Uygarlaşma yönünde mi, uygarlıktan kurtuluş yönünde mi? Uygarlaşmaya çalışarak mı uygarlaşıyoruz, yoksa uygarlıktan kurtulmaya çalışarak mı? Uygarlık kurucularının temel iddiaları (can ve geçim güvenliği) uygarlaşarak mı sağlanabilir, yoksa uygarlıktan kurtularak mı? Daha soyutlayarak ve kavramsallaştırarak soralım: "İlerlemecilik" mi yoksa "kurtuluşçuluk" mudur tarihi sürükleyen asıl dinamik? İlerleyerek mi kurtuluyoruz, kurtularak mı ilerliyoruz?

Uygarlık kurucusu ve geliştiricisi egemen sınıflar (yani ilerlemeciler) tarihin öznesi gibi görülebilirler, oysa ilerlemeciliğin öznesi, ezilenlerin uygarlıktan kurtuluş mücadelesidir.

Şimdiye kadar hep yıkıcılar/kurtuluşçular, kurucuların/ilerlemecilerin aracı oldu. İnsanlık tam tersini becerdiğinde yeni bir dönem, post-uygarlık (komünizm) dönemi başlayacak. Böylece yıkıcı-kurucu, ilerlemeci-kurtuluşçu çelişkisi de son bulacak. Buna "tarihin sonu" da diyebiliriz. Bu bir hayal mi? Yoksa -birakin hayal mi değil mi tartışmasını- türümüzün devamı için bir zorunluluk mu?

Okuyacağınız kitapta bu çelişmeli ve çatışmalı süreç ele alınıyor, Modernite'nin bu süreçteki en önemli dönemeç olduğu vurgulanıyor ve bilimsel sosyalizmin (Marksist kuram ve pratiğin) insanlığı geleceğe taşıma potansiyeli tartışılıyor.



Haluk Yurtsever'in kitabına bir ön-eleştiri: Çin yok sayılırsa...

Ender Helvacıoğlu

Yeni çıkan üç tane kitap önümde duruyor. Haluk Yurtsever'in "Dünyada ve Türkiye'de Komünist Ufuk" (Yordam Kitap), Kuntay Gücüm'ün "Marx'ın Makineleri" (Kaynak Yayınları) ve Erkin Özalp'in "Devrim Nasıl Yapılır? / Dünyada Strateji Arayışları" (Yordam Kitap) adlı çalışmaları.

Ülkemiz sosyalist kesiminde kuram tartışmalarının dibe vurduğu bir dönemde üç değerli yazarın kuramsal çalışmalarının yayımlanması mutluluk ve heyecan verici. Üçünü de merakla okuyacağım.

Haluk Yurtsever'in kitabıyla başladım. Benim de kafamı kurcalayan sorunlarla ilgili olduğu için üzerinde düşünerek, gönderme yaptığı metinlere göz atarak, notlar alarak okumaya çalışıyorum. Bu nedenle yavaş gidiyor. Kitabın tümünü gözden geçirmeme karşın henüz "Devrim" ve "Özne" başlıklı ilk iki bölümü hakkıyla okuyabildim ve kitabın yarısına geldim bile sayılmaz. Okumayı tamamladığımda bu kitap hakkında geniş bir tanıtım yazmak ve tartışmak isterim. Fakat şimdiden bir noktaya (bence önemli bir eksikliğe) dikkat çekmek istiyorum.

Yurtsever'in çalışmasında Çin yok.

İlk iki bölümde Marksist devrim ve sosyalizm modelleri ve (genel olarak, sosyalist devrim sonrasında ve günümüzde) özne sorunu tartışılıyor; bu alanlarda yaşanan pratikler ve çıkarılan teorik sonuçlar ele alınıyor; ama Çin devriminden, Çin sosyalizm pratiğinden, başta Mao Zedung olmak üzere Çinli komünistlerin hem kendi hem de Sovyet deneyimlerinden yola çıkarak yaptıkları açılımlardan bir paragraf dahi olsun söz edilmiyor.

Yurtsever kitaba, "... son iki yüzyıla damga vuran en önemli iki dünya-tarihsel devrim, 1789 Fransız Devrimi ve 1917 Ekim Devrimi'dir" diye başlamış ve öylece devam etmiş. Özne sorununu ele alırken de Marx ve Engels'in 19. yüzyıl Avrupa'sındaki proletarya hareketlerinden çıkardıkları sonuçları ve Sovyet deneyinden çıkarılabilecek dersleri tartışmış; ama Çin pratiği yine yok.

İnsan ister istemez, Haluk Yurtsever

Çin devrimini devrimden, Çin sosyalizm pratiğini de sosyalizmden saymıyor mu acaba diye düşünüyorum, ama doğrusu yakıştıramıyorum. Belki de Çin'in yakın tarihi konusunda yeterli bilgiye sahip değil (TKP kökenli birçok arkadaşta bu zaafı şaşırarak gözlemlemiştim), ama o zaman da bu, yapılan çalışmada -en hafif deyimle- tek ayak üzerinde yürümeyi baştan kabul etmek anlamına gelir. Dahası, Avrupa-merkezci bakış açısından sıyrılmak ve olabildiğince evrensel sonuçlara ulaşabilmek imkânsızlaşır.

Şöyle düşünelim: Marx ve Engels, sadece bir kentte gerçekleşmiş 70 günlük Paris Komünü pratiğinden, deyim yerindeyse sinekten yağ çıkararak, bir devrim ve sosyalizm modeli oluşturmaya çalışmışlar; ama Yurtsever, -Rusya dahil- tüm Avrupa'nın iki katı nüfusa sahip bir coğrafyada gerçekleşen devrimi ve yaşanan sosyalizm pratiğini (günümüzü de belirleyen bir niteliği olmasına karşın) yok sayıyor. Çok değil yüz yıl önce afyonla uyuşturulmuş ve kendi ülkesinde "Çinliler ve köpekler giremez" diye aşağılanan kıta boyutundaki bir toplumun muazzam başkaldırışı, devrimci dönüşümü ve nasıl olup da bugün dünyanın ikinci büyük ekonomisi haline geliş analiz unsuru olmayı hak etmiyor mu? Dünya nüfusunun beşte birinin devrimci dönüşümünden, dünyanın çehresini değiştiren bir modernite atılımından söz ediyoruz.

Üstelik Çin pratiği, gerek devrimin yolu ve niteliği, gerekse devrim sonrası sosyalizm anlayışı açısından Sovyet pratiğinin bir anti-tezi konumundadır. Bu, hangi anlayışa ve yola daha yakın oluşumuzdan bağımsız bir durumdur; bir olgudur. Olgu olduğu için de on yıllar boyu sosyalistlerin temel tartışmalarından birini teşkil etmiştir. Dolayısıyla, Çinli komünistlerin izlediği çizgiyi benimsemeyebilirsiniz ama yok sayamazsınız. Hele geçmişteki bunca tartışma varken ve iki pratiğin günümüzdeki konumları ortadayken...

Çin devrimi yola Sovyet modelini benimseyerek başlamış, büyük bir yenilgi yaşamış ve bundan dersler çıkararak Mao Zedung önderliğinde kendi özgün yolunu oluşturmuş, başarıya ulaşmıştır.



Dünyada ve Türkiye'de
Komünist Ufuk,
Haluk Yurtsever,
Yordam Yayınları,
2023, 560 s.

Devrim meselesini ele alacaksak, bu başarılı anti-tezi çözümlemeye çalışmak zorundayız.

Sosyalizm modellerini ve özellikle özne sorununu ele alırsak da, Çin pratiği eşsiz bir laboratuvarıdır. Çinli komünistler, hem kendi ülkelerinin özgün koşullarını tahlil ederek hem de Sovyet pratiğini inceleyerek, eleştirerek, dersler çıkararak bir sosyalizm perspektifi geliştirdiler. Şunu rahatlıkla söyleyebilirim ki, özne sorununa, dışardan bilinç meselesine, öncü-kitle diyalektiğine, parti-halk ilişkisine, toplumsal dönüşümünün mekanizmaları konusuna, halk içindeki çelişmelerin nasıl ele alınması gerektiğine vb. Mao Zedung kadar kafa yormuş bir başka sosyalist lider ve kuramcı yoktur. Doğaldır, çünkü bu sorunlarla pratik içinde karşı karşıya kalmışlardır Mao ve Çinli komünistler. Yurtsever, Çin pratiğini inceleyeydi, ele aldığı ve çözümlemeye çalıştığı konularda -masa başında değil bizat pratikten çıkarılan- engin bir bilgi birikimi ile karşılaşacaktı ve eminim gelecek ufku açısından çok daha gerçekçi ve olgun sonuçlara ulaşabilecekti.

Bu kısa köşe yazısında Çin devrim ve sosyalizm pratiğini ve Marksist kurama katkılarını özetlememe olanak yok (belki daha geniş bir tanıtım ve tartışma yazısında bu konulara gireriz). Sadece değerli bir yazara, kitabında ele aldığı konulara ilişkin çok önemli bir birikimi yok saymasının yarattığı eksiklikler noktasında uyarıda bulunmak istedim.

Günümüz dünya politika sahnesini tahlil etmeye çalışan kişi nasıl Çin'i yok sayarak bunu yapamayacaksa, 200 yıllık sosyalizm pratiklerini ele alıp bir "komünist ufuk" oluşturmaya çalışan kişi de Çin devrim ve sosyalizm deneyimini yok sayarak bunu hakkıyla gerçekleştiremez. Çünkü o ufka bakabilmek için çıkılması gereken son basamak Çin pratiğidir. Çin ele alınmadan ne 20. yüzyıl anlaşılabilir, ne 21. yüzyıl, ne de sosyalizmin sorunları ve özne meselesi.

KİTAPÇI
RAFI

Gecekondu Site Rezidans - Bursa'da Sınıf ve Mekan

Kemal Temel, İletişim Yayınları, 2023, 296 s.

"Dini ve kültürel çeşitliliği deneyim-

leme süreçleri Ankara'da Çukurambar'ı, İstanbul'da Başakşehir'i inşa etmek yönünde motive ederken, (Bursa) Nilüfer'deki laik/seküler deneyim Müslüman orta sınıfları, toplumsal konumlarıyla uyumlu, makbul bir yaşam tarzını hayata geçirmek üzere bir araya getirdi. Buna mukabil orta sınıfların seküler fraksiyonları da Müslüman orta sınıflara karşıtlıkla tanımlanan alanlara yerleşme eğiliminde oldu. Sınıfsal ayrışma, kentsel mekâna nasıl yansıyor? Kültürel kimlik ile sınıfsal kimlik, mekânda nasıl ekleniyor? Kentsel eşitsizlik, nasıl deneyimleniyor? Kentsel yaşam tarzının "markalaştırılması" nasıl orta sınıf kimliğinin yapıtaşlarından biri haline geliyor? Kemal Temel, Gecekondu Site Rezidans'ta, Türkiye'de inşaat sektörünün artan ivmesi ve kentsel dönüşümün de etkisiyle ortaya çıkan üç parçalı kentsel deseni analiz ediyor: İşçi siteleri, gecekondu, orta-üst sınıf "lüks" konutlar (veya rezidanslar). Bu üç kesit arasındaki çatışmaların, karşılaşmaların ve geçişlerin nasıl cereyan ettiğini inceleyen kitap, sınıf kimliklerinin inşa sürecinin canlı bir cephesini okurun önüne sermeyi hedefliyor.

Platon ve Sokratik Diyalog

Charles H. Kahn, Vakıfbank Kültür Yayınları, 2023, 400 s.

Felsefe tarihçilerinden Charles H. Kahn Platon ve Sokratik Diyalog'da, Platon yorumculuğunda hâkim olan paradigmaya karşı ciddi bir eleştiri ve ikna edici bir alternatif sunuyor. Platon'un erken dönem eserlerinin, onun olgun felsefesinin açıklanması için bilinçli bir hazırlık olarak okunduğu kitapta, diyaloglar arasındaki farklılıklar filozofun düşüncesindeki aşamalar değil, gerçekliğe dair yeni ve alışılmadık bir görüşün sunulmasındaki farklı yön ve anlar olarak değerlendiriliyor.

Kahn'a göre Sokratik diyalogun kurgusal karakteri bir kez kabul edildiğinde, Platon'un erken dönem diyaloglarının tarihsel Sokrates'in felsefesini temsil ettiğini düşünmek için hiçbir neden kalmaz ve Devlet ile Phaidros'a kadarki tüm diyaloglar bütünlük bir biçimde yorumlanabilir. Platon ve Sokratik Diyalog, Platon felsefesi ve literatürüne girmek için eşsiz bir fırsat sunuyor.

Türkiye Sanatı Tarihi

Doğan Kuban, Cumhuriyet Kitapları, 2023, 319 s.

Kültürlerin, uygarlıkların beşiği Anadolu... Günlük yaşamın koşturmacası içinde üzerinde yaşadığımız toprakların engin birikiminin ne kadar farkında oluyoruz? Bir açık hava müzesi niteliğindeki yurdumuzun gizli hazinelerinin tamamını keşfetmek elbet mümkün değil, bu yüzden iyi ki böyle büyük yazarlar, böyle değerli çalışmalar var. Türkiye Sanatı Tarihi adı altında yayınlanan bu küçük kitap, "Sanat Tarihi" alanında bilgisi genel kavramlar dışına çıkmayan büyük okuyucu kitlesine, Türkiye toprakları üzerinde gelişmiş uygarlık ürünleri ve ortamı hakkında genel bir fikir vermek amacıyla hazırlanmıştır.

Cumhuriyet'ten Önceki Son Kurucu Kongre-Türkiye İktisat Kongresi

Serdar Şahinkaya- Telgrafhane Yayınları, 2023, 404 s.

Cumhuriyet'in ilanından önceki son kurucu kongre olma özelliği taşıyan Türkiye İktisat Kongresi, Serdar Şahinkaya'nın kitaplaştırmaya okuyucu buluşmayı hedefliyor. Yazar kongre belgelerini titiz bir çalışma ile kitaplaştırmış. Cumhuriyet'in 100. yılında, Cumhuriyet'in nasıl kurulduğu, dönemin üretici ve yaratıcı güçlerinin nasıl ortaya çıktığını anlamak açısından önemli bir tarih çalışması niteliği taşıyor.

Dünyada ve Türkiye'de Komünist Ufuk

Haluk Yurtsever, Yordam Kitap, 2023, 560 s.

Dünyada ve Türkiye'de Komünist Ufuk, Kasım 2021'de yayımlanan Uyarlık Dönemeci'nin devamıdır. Uyarlık Dönemeci daha çok kapitalizmin teorik ve tarihsel sınırları üzerineydi. Bu kitapta ise yeni bir uygarlığın, bugünkü toplumda oluşmakta olan maddi önkoşullarına, olanaklarına yoğunlaşıyor. "Önkoşul",

"olanak", hatta "birikim" kavramları, toplumsal devrim güçlerinin hazır ve aktif olduklarını değil, olasılık ve gizilgüç olarak var olduklarını anlatıyor. "Devrim", "Özne", "Komünizmin Olanakları", "Siyaset" ve "Türkiye 1923-2023" kitabın ana bölmelerini oluşturuyor. Yurtsever, "kapitalizmin en büyük başarısı doğal ve ebedi bir düzen olduğu düşüncesini sömürülen, ezilen büyük kitle içinde egemen kılmasıdır" diyor ve bu boyunduruğu kırmamanın felsefi, düşünsel, tarihsel, sınıfsal ve pratik olanakları üzerine bilgi, malzeme, eleştiri ve yorumlar sunuyor. Kitaptaki önemli saptamalardan biri, sınırdaki kapitalizmin kendi iç enerjisiyle değil, henüz kırılmamış seçeneksizlik algısıyla ayakta kaldığı biçiminde. Yazar, seçenek yaratmak, komünizmi gerçek bir hareket olarak yeniden var edebilmek için program, strateji, siyaset üzerine, özellikle de mücadele hedeflerinin mantığı üzerine eleştiri ve öneriler geliştiriyor. "Türkiye 1923-2023" bölümünde Osmanlı-Türk burjuva devrimi, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu, çürüyüş ve çözülüş süreçleri tarihsel ve sınıfsal bir mercekten anlatılıyor. 14-28 Mayıs seçimlerinin eleştirel değerlendirmesi yapılıyor.

Kütlenin Gizli Çekiciliği

Ron Cowen, Çev. Sevan Uzel, Metis, 2023, 180 s.

Yazar modern fiziğin en ilginç konularından biri olan kütleçekimin etkilerinin her an hissedildiğini ama üzerinde pek durulmadığını iddia ederek bu kitabı yazım sürecine girmiş. Şu soruları sorarak başlamış; kütleçekim tam olarak ne ve genel görelilik kuramının doğru söylediğini nereden biliyoruz? Ron Cowen bu soruların cevabını verirken okuru bilimin en heyecan verici dönemlerinden birinde kısa bir yolculuğa çıkarmayı hedefliyor. Einstein'ın genel görelilik kuramını geliştirme süreciyle başlayıp 1919 yılında güneş tutulmasında kütleçekimin ışığı büküğünün teyit edilmesiyle ivme kazanan, yakın geçmişte de kütleçekim dalgalarının ilk defa tespit edilmesi ve bir kara deliğin ilk defa görüntülenmesi gibi gelişmeleri kapsayan bir dönem bu. Cowen kütleçekim hakkındaki mevcut bilgilere varma sürecimizi anlatırken, uzay-zamanın eğilip bükülebilen ya da kısalıp uzayabilen esnek dokusu-



nu; içlerine düşen hiçbir şeyin -ışığın bile- kaçamayacağı kozmik obruklar olan kara delikleri; devasa kütleli cisimlerin hareketleriyle oluşan ve uzay-zamanı gerip sıkıştırarak titreşimler oluşturan kütleçekim dalgalarını; kütleçekimi kuantum mekaniği temelinde anlama çabalarını ve tüm bunların araştırılmasını mümkün kılan teknolojiyi yalın bir dille açıklamaya çalışıyor.



Marx'ın Makineleri

Kuntay Gücüm, Kaynak Yayınları, 2023, 318 s.

Marx'ın Makineleri, Karl Marx'ın makinelere nasıl baktığını, onun zamanında var olmayan dijital teknolojiler incelenirken, Marx'ın ekonomi-politik eleştirisinin bize nasıl yardımcı olabileceğini anlamaya ve anlatmaya çalışan bir eser. Yazar kitabını şöyle özetliyor: Modern çağ sosyalizmi, baştan itibaren sanayi/endüstri dolayısıyla makine ile ilişkiliydi. Bu sefer kapitalizm sonrasının makinelerinin ortaya çıkıp çıkmadığını tartışıyoruz. Doğal Zekâ Çağı çalışmanın yüceltildiği çağdı; Yapay Zekâ Çağında ise insanın zorunlu çalışmadan kurtulma olanağı var. Yapay Zekâ konulu Hollywood filmlerinin distopya olmasını sağlayan ideoloji, bu sefer teknolojinin gerçekliği yok edeceğini söylüyor. Böylece kendileri için yıkıcı bir sürecin önüne hayal gücüyle geçilebilir. Ben Sarah Connor'ın durdurmaya çalıştığı Genel Yapay Zekâ sistemi Skynet'in harekete geçmesinden, üretimde tam otomasyon anlamında Matrix'in kurulmasından yanayım. O zaman, insanlığın Adem cennetten kovulurken çarptırıldığı ceza ve külfet artık son bulacak, Oliver Twist ihtiyacı kadar almak için boş tabağını uzattığında daha fazla tekmelere maruz kalmayacak ve insan doğa güçlerinin çizdiği sınırlardan özgürleşme yolunda büyük bir adım atmış olacak.

İslamcı Yıllarda Devlet Opera ve Balesi

Melis Gönenc, Yazılama Yayınları, 2023, 628 s.

Devlet Opera ve Balesi (DOB), özgül tarihsel koşullar gereği, ülkemizde yalnızca opera ve bale sanatının değil, siyasal alanın da barometrelerinden biridir. Yüksek sanatlarda Laik Cumhuriyet'in en arı kültür ve kurumu niteliğini taşıyor oluşu, Laik Cumhuriyet düşmanı gerici ideoloji ve iktidarların ilk hedeflerinden olmasına yol açmıştır. İslamcı karanlık, 20 yılı aşkın iktidarı döneminde, kurum için-

den devşirdiği ve çoğumuzun "ilerici/çağdaş" kimlikli olarak tanıdığı işbirlikçileri eliyle, hem opera-bale sanatında, hem de DOB'da önemli bir yıkıma neden olmuştur. Kitap, Cumhuriyet'in 100.yılında, tarihselci bir yaklaşımla bu yıkımı tutanak altına alma çabasıdır.

Edebiyatla Ahmaklaştırma Felsefeyle Çökertme

Taylan Kara, Bulut Yayınları, 2023, 280 s.

Tekelci kapitalizmi dikkate almadan 21.yüzyıldaki düşünce dünyasını, edebiyat ya da felsefe akımlarını anlamak mümkün değildir. Tekelci kapitalizm, toplumda büyük bir gerilim, ortada bir çelişki olduğunun farkındadır. Bu çelişkinin "emek-sermaye çelişkisi" olarak tanımlandığı durumlarda kendi varlığı için oluşacak tehlikenin ne denli yıkıcı olabileceğini bilmektedir. Tarihin bu anında bu çelişkinin asla ortadan kalkmayacağı da açıktır. Bu durumda sermaye için en yararlı yol bu çelişkinin "emek-sermaye" ekseninde tanımlanmasıdır. Yaşanan emek-sermaye çelişkisine "emek-sermaye çelişkisi" den-



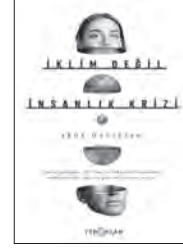
mediğinde ortaya çıkan kavramsal boşluğu dolduracak ikame çelişkiler gerekmektedir. İşte dünyada muhalefeti belirleyen baskın damar olan kimlik siyaseti, bu boşluğu doldurmaya en elverişli olan siyasettir. Sosyal bilimler laboratuvarlarında seri üretime geçen mikrokimlik endüstrisi, tam da bu boşluğu dolduracak ideolojileri üretmek için vardır. Bu kavram ve ideoloji sağanağının altında akılları koruyacak şemsiyeler üretmek ve her şeyi adıyla çağırarak insan türünün geleceği için zorunludur.

Manyetik Yerküremiz - Jeomanyetizma Bilimi

Ronald T. Merrill, Çev. Murat Alev, Alfa, 2023, 352 s.

Bin yıllar önce pusula ibresi kuzeyi değil güneyi gösterecekti. Manyetik kuzey ve güney kutup noktaları tarih boyunca sık sık yer değiştirmiştir. 20. yüzyılda manyetik alan kuvveti yüzde 6 azalmış ve kuzey manyetik kutbu neredeyse 10° kuzeye kaymıştır. Bu değişkenliğin sonuçları nelerdir? Yerkürenin manyetik alanında ki bu değişimler kimi zaman büyük güç boşalmalarına neden olan manyetik fırtınalarla mı ilişkilidir? Manyetik alanı hissedene ve kullanan hayvanlar ciddi so-

runlarla karşılaşacaklar mı? Bunlar bilim insanları tarafından sorulan soruların sadece birkaçı. Robert Coe, California Üniversitesi "Manyetik Yerküremiz iklimden uzaydaki hava durumuna, jeolojik zamandan Güneşe kadar çeşitli konuları manyetizmanın büyük başlığı altında bir araya getirmeye çalışıyor.



İklim Değil İnsanlık Krizi

Arda Öztaşkın, Yeni İnsan Yayınları, 2023, 176 s.

İklim ve çevre krizi, gelişen ve değiştiren teknolojiler, ekonomik ve sosyal kırılmalar. Üstüne, dünyanın farklı coğrafyalarında bırakın çözülmeyi daha da derinleşen temel insan hakları, toplumsal cinsiyet eşitliği, eğitim gibi sorunlar. Dünya üzerinde bugün tartışılan her sorun insan kaynaklı. İklim değişikliği de doğanın yarattığı bir kriz değil, tersine insanın yarattığı ve sonuçlarını hala gerektiği gibi ciddiye almadığı bir mesele. Arda Öztaşkın, günümüzün bu karmaşık sürdürülebilirlik meselelerini insan, gezegen, ekonomi ve teknoloji boyutlarıyla sade, şeffaf ve çarpıcı bir şekilde ortaya koyuyor. Yazar, bireysel sorumlulukların önemine işaret ederek, atılacak küçük adımlar ve alınacak basit önlemlerin dönüşümün anahtarı olduğunun altını kalınca çiziyor.

Yapay Zeka: Temel Prensipler

Kevin Warwick, Çev. Avni Uysal, Gizem Uysal, Ginko Bilim, 2023, 208 s.

Zekâ nasıl tanımlanabilir? Makineler düşünebilir mi? Makineler duygulanır mı? Bilincin doğası nedir? Yapay Zekâ: Temel Prensipler, hızlı hareket eden yapay



zekâ dünyasına kısa ve öz bir giriş niteliğindedir. Alanında öncü olma iddiası taşıyan yazar Kevin Warwick, insan veya makine olmanın ne anlama geldiğine dair konuları inceliyor ve robotikteki sınırları bulanıklaştıran gelişmelere bakıyor. İnsan nöronları üzerine tartışmalı kültürü de aktaran yazar, makinelerin nöral ağlarıyla benzerlikler kurarak, yapay zekâ tartışmalarının kalbindeki konuları araştırıyor. Bu kitap yapay zekâyla ilgilenen herkes için uygundur ve bu büyüleyici konuya aydınlatıcı ve erişilebilir bir giriş sağlamaktadır.

Biriktirilenler ve hatırlananlar

Ne zaman yaşamımızı, yuvamızı yeni-den kurma ihtiyacı duyarız? Duvarlar bizi boğduğunda, dört duvarı yuva kılan insanlar yabancıya döndüğünde mi? Yabancılaşma korkusu yüreği sardığında mı? Bir şeyin yetmediğini hissettiğimizde mi? Yoksa yetmediğimizi hissettiğimizde mi? Sıradan yaşamımız bizi boğacak kadar anlamını yitirdiğinde belki. Umut heybesi boşaldığında, beklentiler kurumuş ekmek kırıntıları gibi, sadece bezginlik verdiğinde. Bir şeyin kesinkes bittiğini, bir daha soluğuna can gelmeyeceğini anladığımızda.

Peki, kolay mı yeniden kurmak bir yaşamı? Yeni bir yeri yuva bellemek kolay mı? Geçmişin yükü ve yaralarıyla yeni insanlar edinmek? Yeni insanlarla yeni bir benlik yeşertmek? Ya da belki doğrusu önce insanın yeni yaşamı için kendinde yeni bir benlik uyandırması, yeni bir çehreye bürünmesidir; gerisi gelir. Başka manzaralar, başka duvarlar, başka insanlar... ama yine de, kolay mı?

Judith Hermann'ın romanı, *Yuva*'da kırlarının sonunda bir kadının yeni bir yaşam, yeni bir yuva kurmasına tanık oluyoruz. İddiasızca giriyor buna, coşkularından ve hedeflerden uzak. Yapacak başka bir şey kalmamış gibi, sıradan hayatın sıradan bir uzantısı gibi. Zorunluluk adeta; bir hastane odasına yatar gibi, bir cenazeye katılır gibi, yeni bir güne gönülsüzce gülümser gibi.

Yeni yuvasını kurarken, yeni ilişkilerini el yordamıyla örerken geçmiş de hep oradadır; uzaklara giden kızı Ann, kızının gidişyle sonlanan ama belki de kopuşun çok önceleri başladığı evliliği, Otis. Hemen her şeyi Otis'e anlatma ihtiyacı duyar, günlüğe içini döker gibi yazar Otis'e.

"Birçok şeyden pişmanım ve eminim, sen hiçbir şeyden pişman değilsindir ama belki de yanılıyordum. Yaz bana. Ne okuduğunu, ne bulduğunu, neyi elden çıkardığını, neyi elde tuttuğunu anlat, yalnızım ve seni çok özleyorum."

Bir istifçidir Otis, toplar, onarır ve biriktirir. Dünyanın sonu için, herhangi bir şeye ihtiyaç duyacak herhangi biri için. A-

ma hepimiz gibi, en çok kendi için.

"Otis görünüşte değersiz şeyleri toplar. Ya da tam aksi - bir değeri olan ve değerini aniden kaybeden şeyleri. Değersizleşenleri."

Belki evlilikleri de bu yüzden bitmiştir; anlatıcı, kızlarının gidişinin ardından biriktirilenlere, o büyük koleksiyona koyulacak bir parça olmaktan korkmuştur. Değersizleşmekten korkmuştur. O koleksiyonun içinde günden güne yaşlanırken hayatın akıp gitmesinden korkmuştur belki.

"Elinde neler olduğunu tam olarak biliyor. Ondan bir fener iste, biraz zaman al, sonra bir fenerin olur. (...) Otis'te bunların hepsi var, sana verir. Yine de ben koleksiyonunun acıyla dolu olduğunu, hayatın onun yanından geçip gittiğini düşünüyorum."

Ve yeni yuva, yeni insanlar. Geçmişin yüküyle, yaşın getirdiği bezginlik, ihtiyaç ve belki de kabullenişle sakin; bir yerler-

Peki, kolay mı yeniden kurmak bir yaşamı?

Yeni bir yeri yuva bellemek kolay mı?

Geçmişin yükü ve yaralarıyla yeni insanlar

edinmek? Yeni insanlarla yeni bir benlik

yeşertmek? Ya da belki doğrusu önce insanın

yeni yaşamı için kendinde yeni bir benlik

uyandırması, yeni bir çehreye bürünmesidir;

gerisi gelir. Başka manzaralar, başka duvarlar,

başka insanlar... ama yine de, kolay mı?

den eksilmiş, bir yerlerden dolup taşmış... Umudun içinde beklentisiz, beklentisinde ısrardan uzak... Yaşamı daha iyi anlamış, kaybettiklerini sindirmiş, taşımaya bilen bir sessizlikle; suskunluğa gömülmeden sözünü söyleyen bir sessizlikle. Kabullenişle huzur bulan bir sessizlikle.

"Olduğundan farklı biri olabileceğimi düşünüyorum. Her sabah kahvaltıda üç katı yumurta yiyen, bir yandan kötü haberlerin yer almadığı bir gazeteyi okuyan biri olabilirdim, sonra kim olmak istediğime, kim olabileceğime karar verebileceğime hâlâ inanıyor olmama şaşırıyorum."

Anıl Alacaoğlu'nun başarılı çevirisiyle okuduğumuz *Yuva*, sözcüklerini ve ses-



Yuva, Judith Hermann, çeviren Anıl Alacaoğlu, Sia Kitap, s. 150.

Hatırlamak İçin Güzel Bir Gün, Ömer Açık, resimleyen Eylem Koçyiğit, Güneş, s. 67.

sizliğini yerine kullanan, betimlerle okuru yormadan kendini anlatan bir roman. Sade bir dille en karmaşık duyguları, birbirine girmiş ilişki yığınlarını anlatmayı başarıyor. Anlatıcının tarafsızlığı okura geniş bir yorum alanı açıyor; bu romanın daha da derinlik kazanmasını sağlıyor.

"Geçen yılların içinde pek çok eşsiz anı da saklı tabii. O an parkta yediden yetmişe herkes, bir kez daha hatırlamanın ne muhteşem bir şey olduğunu hissediyor... ve unutmamanın ne kadar değerli olduğunu."

Hatırlamak İçin Güzel Bir Gün geçmiş şimdije bağlayan ve geleceğe akan hikâyelerden söz ediyor. Hatırlamanın, anmanın ve değerini bilmenin öne çıktığı hikâyeler bunlar. İnsanları birbirine bağlayan, ortak yaşamı değerli kılan; en önemlisi bu bağın ve ortaklığın sürmesini sağlayan hikâyeler. 17 Ağustos depreminin, toplumun mültecilere yönelik önyargılarının kendine yer bulduğu bu geçmiş hikâyeleri Güneş'in ve babasının kendi hikâyeleri için bir zemin oluşturmaları sağlıyor. Parkta geçirdikleri o kamp gecesi sadece eğlenceli bir macera değil, bir araya gelen insanların geçmişi ve yitirilenleri andıkları, geleceğe armağan ettikleri yeni bir hikâyeye dönüyor; hatırlamak için...

Ömer Açık'ın şiirli bir dille, insanın kalbini okşar gibi yazdığı kitabı Eylem Koçyiğit zarafetle resimlemiş. Güneşli Kitaplığı'ndan çıkan *Hatırlamak İçin Güzel Bir Gün* çocuklar kadar biz geç büyüyen çocuklara da hitap ediyor.

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.