**BİLİŞİM DÜNYASI**
Endüstri 4.0 tartışmaları:
Geleceğe farklı uzanımlar

**DOÇ. DR. YELDA GÜZEL**
Müzik, insan evrimi
ve bitkiler

**RICHARD WRANGHAM**
Neden hem en barışçıl
hem de en eli kanlı türüz?

# Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Mayıs 2019 | 15,00 TL (KDV Dahil)
183

# 'Fiziğin ötesi' var mı?



## Prof. Dr. Kerem Cankoçak

- Canlılık, bilgi, zihin, duygular ve ahlak maddenin yasaları ile açıklanabilir mi?
- Toplum yasaları ile maddenin yasaları arasında bir bağ var mı?
- Doğa yasalarının hüküm sürdüğü evrende özgür irade olabilir mi?

ISSN 1304-67561-0
9 771304 675614
Kıbrıs satış fiyatı 16 TL

Prof. Dr. Mehmet Sakınç ◆ Andlar'dan Galapagoslar'a Darwin'in izinde...

Tevfik Uyar ile safsatalar üzerine

## AKIL VAR, MANTIK VAR...

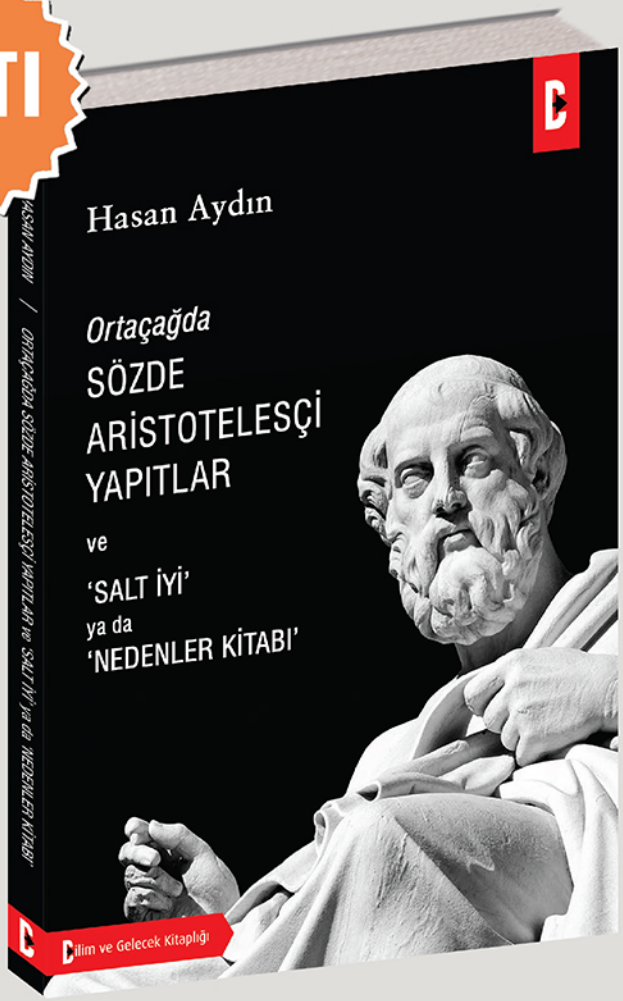
- Din, siyaset, günlük yaşam ve safsatalar
- Safsatalar ve insan psikolojisi



Bilim ve Gelecek Kitaplığı

**KİTAPÇILARDA**

**ÇIKTI**




## Hasan Aydın

# ORTAÇAĞDA SÖZDE ARİSTOTELESÇİ YAPITLAR ve 'SALT İYİ' ya da 'NEDENLER KİTABI'

Helenistik dönemde, Pythagoras, Platon ve Aristoteles gibi Eski Yunan'da yetişmiş büyük filozofları hem birbirleriyle hem de dini düşünceyle uzlaştırmaya çalışan kimi yapıtların üretildiği anlaşılmaktadır. Bu süreçte kimin tarafından üretildiği bilinmeyen, daha çok Platon ile Aristoteles'i uzlaştıran, onların düşüncelerini dine yaklaştıran ve Aristoteles'e mal edilen kimi yapıtların ortaya çıktığı da gözlenmektedir. Bu sözde Aristotelesçi yapıtlar, ortaçağda hem İslam hem de Hıristiyan kültür ortamında filozoflar üzerinde derin etkiler bırakmıştır.

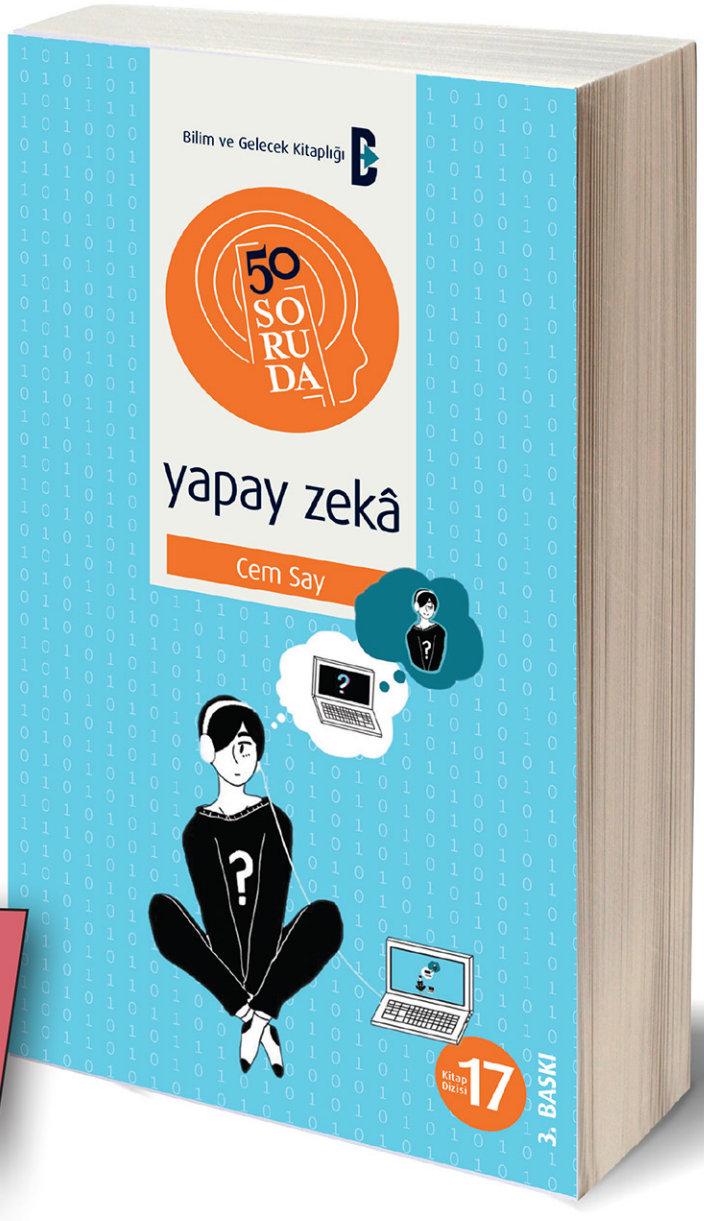
Bu yapıtlar yoluyla Yeni Platoncu bir kimliğe bürünmüş bir sözde Aristoteles karşımıza çıkarmaktadır. Ortaçağda, bununla da kalınmamış, Hıristiyanlar, Platon ve Aristoteles gibi Eski Yunan'ın büyük filozoflarını Hıristiyanlıkla uzlaştırma gayreti içerisinde adeta vaftiz ederken, Müslüman filozoflar da, onlara, İslam'a yaklaştırma gayreti içerisinde, neredeyse şahadet getirtip, hidayete erdirtmişlerdir.

# 50 SORUDA 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 çerçeve kurarken yanıtını aradığı kimi sorular şöyle:

İnsanların yapabilip 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? Âşık olabilir mi? Bilgisayarlar bizi bizden iyi tanıyabilir mi? Yapay zekâ dünyayı ele geçirip hepimizi yok edecek mi?




**7. baskısıyla kitapçılarda**

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

TÜYAP Erzurum
Tüyap Anadolu Fuarları A.Ş. www.tuyap.com.tr

TÜRKİYE YAYINCILAR BİRLİĞİ
TURKISH PUBLISHERS ASSOCIATION

ERZURUM BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

TÜYAP 40
YIL 1979-2019

# DOĞU ANADOLU ERZURUM 2. KİTAP FUARI

www.doguanadoluerzurumkitapfuari.com

doguanadoluerzurumkitapfuari

kitapfuari

## 27 NİSAN - 5 MAYIS 2019

Ziyaret Saatleri: 10.30-20.00 (5 Mayıs 2019, 10.30-19.00)

KOSGEB Destekleyen Kuruluş

SWAY HOTELS

ufi Küresel Fuar Endüstrisi Birliği Üye Kuruluş

ICCA Member Üye Kuruluş Uluslararası Kongreler Birliği

TFYD Üye Kuruluş TÜRKİYE FUAR YAPIMCILARI DERNEĞİ

M-C TSE-ISO 10002 K-Q TSE-ISO-EN 9000 TS EN ISO 9001:2015

TÜYAP ERZURUM

TÜYAP ERZURUM - RECEP TAYYİP ERDOĞAN FUAR MERKEZİ
Lalapaşa Mahallesi Stadyum Sok. Yakutiye / ERZURUM

"Doğu Anadolu'nun Gücü"

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

**Bilim ve Gelecek**
**Aylık bilim, kültür, politika dergisi**
SAYI: 183 / MAYIS 2019

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ**
Ender Helvacıoğlu

**İDARİ İŞLER**
Deniz Karakaş Volkan Tozan

**DAĞITIM**
Süleyman Altuğ

**TEKNİK HAZIRLIK**
Baha Okar

**ADRES**
Caferağa Mah. Moda Cad. Zuhal Sk. 9/1
Kadıköy / İstanbul
TEL: (0216) 345 26 14 / 349 71 72 (faks)

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

**YURTİÇİ ABONELİK KOŞULLARI**
1 yıllık: 160 TL / 6 aylık: 80 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
**Kurumsal abonelik:** 1 yıllık 200 TL

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

**e-ABONELİK KOŞULLARI**
1 yıllık: 30 TL / 6 aylık: 20 TL
(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr )

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

**SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ**
Deniz Karakaş

**BASILDIĞI YER**
Ezgi Matbaacılık (Sertifika no: 12142),
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,
Çobançeşme - Yenibosna/ İstanbul
Tel: (0212) 452 23 02

**DAĞITIM:** Turkuvaz Dağıtım Pazarlama

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

**BÜRO ve TEMSİLCİLERİMİZ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**KANADA:** Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

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

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

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

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

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

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

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

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



# *Bilim ve Gelecek'e bahar geldi!*

*Kurtuluş Savaşımızın ve Cumhuriyet devrimimizin ilk kıvılcımının çakıldığı 19 Mayıs 1919'un 100. yıldönümünü kutlayacağız bu ay. Mustafa Kemal Atatürk'ün gençliğe armağan ettiği büyük bayram günü. Toplumumuzun yakın tarihinin pek çok önemli günü var: 23 Nisan, 30 Ağustos, 29 Ekim vb… Yıllar sonra öyle dönemler yaşanır ki, bu tarihi günlerden bazıları öne çıkar ve önemleri daha yoğun hissedilir. İçinde yaşanılan koşulların yarattığı yakıcı ihtiyaçlar belirler bunu. İşte 19 Mayıs, önemi ve anlamı ile diğerlerine göre daha öne çıkıyor bugün. Çünkü 19 Mayıs dibe vurmuş bir toplumun yeniden çıkışının simgesidir. Çaresizliğin çaresinin uç verdiği, tohumunun toprağa düştüğü gündür 19 Mayıs. Toplumumuz bugün de benzer bir dönem yaşıyor, sıkıntılı süreçlerden geçiyor. Bu darboğaza bir çare arıyor ve yeni bir çıkışın sancılarını çekiyor. 19 Mayıs, bu açıdan günümüzde çok daha anlamlı. Umutla, kararlılıkla kutluyoruz bu büyük günün 100. yıldönümünü. Tarihi yaparak yazanları, bu büyük çıkışa önderlik edenleri, Mustafa Kemal ve bir avuç arkadaşını saygıyla anarak…*

*Mayıs ayı güzel bir ay. Daha ilk gününden başlıyor güzelliği: 1 Mayıs işçinin, emekçinin bayramı… Sözünü ettiğimiz yeni bir çıkışın toplumsal zeminini oluşturan sınıfın bayramı. Bilim ve Gelecek emekçileri olarak işçi sınıfımızın ve tüm emekçilerin bayramını kutluyoruz.*

***

*Elinizdeki sayının kapak dosyasına özellikle dikkatinizi çekmek istiyoruz. Materyalizmi, metafizik yaklaşımları konu aldığımız dosyalarımız genellikle dinsel düşüncenin çeşitli yansımalarıyla tartışır. Bu ülkemizin içinde yaşadığı sürecin bir gerekliliğidir. Eski ile tartışmaktan yeniye fazla odaklanamıyoruz ne yazık ki. Fakat Bilim ve Gelecek gibi bir bilim dergisinden asıl beklenen, bilimdeki yeni gelişmeleri felsefi boyutlarıyla tartışması, yorumlaması; bilimsel düşünce ve yöntemin, başka bir deyişle diyalektik ve tarihsel materyalizmin bu gelişmelerden nasıl beslendiğini, nasıl değişip kendini yenilediğini ortaya çıkarmasıdır. İşte Kerem Cankoçak'ın kapak yaptığımız makalesi, bu önemli işlevi yerine getiriyor. Temel bilimlerde son dönemlerde yaşanan devrimsel gelişmeleri materyalist bir perspektifle yorumluyor. Toplumcu perspektifle siyasal mücadele verenlerin, kuramsal altyapılarını sağlamlaştırabilmek için mutlaka okuması ve tartışması gereken bir dosya "Fiziğin ötesi var mı?".*

*Kerem Cankoçak'ın bütün bu konuları çok daha geniş bir biçimde ele aldığı "50 Soruda Madde" adlı kitabını da, Mayıs ayı içinde okurlarıyla buluşturacağız. Hazırlıklar son aşamada.*

*Bu sayının bir diğer dikkat çekici dosyası: Safsatalar. Bu da çok önemli bir konu, çünkü "safsata denizi" içinde yüzüyoruz. "Aklın Kırk Haramisi: Safsatalar" adlı kitabı yeni çıkan Tevfik Uyar ile yaptığımız söyleşi, Irmak Gültekin'in "Safsatalar ve insan psikolojisi" başlıklı yazısı ve Dr. Aliş Sağıroğlu'nun "Bir sanat olarak felsefe ve olmayana ergi safsatası" başlıklı makalesinden oluşan dosyayı ilgiyle ve çokça tartışarak okuyacağınızı umuyoruz.*

***

*Bizi sevince boğan iki (aslında üç) müthiş haber aldık son iki ay içinde. Uzun süre Ankara Temsilciliğimizi yapan Uğur Erözkan ile eşi Nurdeğer'in ikiz bebekleri oldu. İkisi de erkek: **Ufuk** ve **Doruk**. Bu olayın mutluluğunu yaşarken bir güzel haber de internet sitemizin editörlüğünü ve yazarlığını yapan Nıvart arkadaşımızdan ve eşi Faruk'tan geldi: Onların da bir kızı oldu: **Sofya**. Bilim ve Gelecek'e bahar geldi! Umut geldi! Neşe geldi!*

*Arkadaşlarımızı kutluyor, Ufuk, Doruk ve Sofya'ya hoş geldin diyoruz. 1 Mayıs gibi, 19 Mayıs gibi, bahar gibi olsun bu güzelim çocuklar…*

*Dostlukla kalın…*

***Bilim ve Gelecek***

## İçindekiler


■■ **KAPAK DOSYASI**
**Prof. Dr. Kerem Cankoçak**
'Fiziğin ötesi' var mı? . . . . . .4

■■ **DOSYA: SAFSATALAR**
**Tevfik Uyar ile**
Bir safsata avcısıyla söyleşi:
Akıl var, mantık var... . . . . 22

**Irmak Gültekin**
Safsatalar ve insan psikolojisi . . . . . 25

**Dr. Öğr. Gör. Aliş Sağıroğlu**
Bir sanat olarak felsefe ve
olmayana ergi safsatası . . . . . 28

**Richard Wrangham ile söyleşi**
**Çeviren: Emre Can Kartal**
Neden hem en barışçıl hem de en eli kanlı türüz? . . . . 34

**Doç. Dr. Yelda Güzel**
Müzik, insan evrimi ve bitkiler . . . . . .38

**Prof. Dr. Mehmet Sakınç**
Darwin'in izinde:
And Dağları'ndan Galapagos Adaları'na . . . . . 44

■■ **BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş**
Endüstri 4.0 tartışmaları:
Geleceğe farklı uzanımlar . . . . . 60

■■ **ETNOGRAFİ NOTLARI / Dr. Ahmet Kerim Gültekin**
Antropoloji ve yasaklı mekânlar,
sakıncalı konular . . . . . 67

**Prof. Dr. Mehmet Sakınç**
Süleymaniye Biyoloji Enstitüsü, nereye? . . . . . 76

**Prof. Dr. Haluk Eyidoğan**
21 Mart 2019 Arguvan deprem etkinliği Ovacık-Malatya
Fayı'nın deprem tehlikesi için uyarıyor . . . . . 81

■■ **ÜNLÜ DENEYLER / Özgür Can Özüdoğru**
Yeni bir fizik doğuyor:
Elektrik ve manyetizma çağı . . . . . 84

■■ **MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün**
Eğlencelik problemler . . . . . 87

■■ **BULMACA / Hikmet Uğurlu** . . . . . 88

■■ **KİTAPÇIL / Özer Or** . . . . . 89

**Umut Özenç**
1908'in ilk kıvılcımı . . . . . 90

**Batuhan Saç**
Kadın ve erkeğe dair Jungcu metinler . . . . . 91

**Volkan Tozan**
Unutturulmaya çalışılan
bir yöntem olarak 'sınıfsal bakış' . . . . . 92

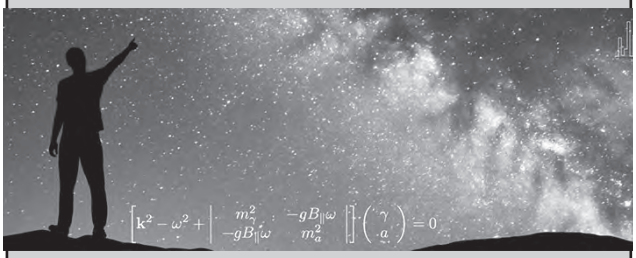
**Nazlı Demet Uyanık**
Sahip olmanın dayanılmaz ağırlığı . . . . . 93

■■ **NAUTİLUS / Özer Or**
'Kitap aşkına' mı? . . . . . 96


**KAPAK DOSYASI** **4**

# 'Fiziğin ötesi' var mı?

Prof. Dr. Kerem Cankoçak



- **Maddenin yasaları canlılığı açıklayabilir mi?**
- **Bilgi maddi midir?**
- **İnsan zihni ve duyguları maddeyle açıklanabilir mi?**
- **Ahlakın maddi temelleri nedir?**
- **Toplum yasaları ile maddenin yasaları arasında bir bağ var mı?**
- **Ruh maddeyle açıklanabilir mi?**
- **Her şeyin ilk nedeni (arche) nedir?**
- **Evren rastlantısal mı, ereksel mi?**
- **Doğa yasalarının hüküm sürdüğü evrende özgür irademiz olabilir mi?**

Bilimsel gelişmeler ışığında bu sorulara doğru yanıtlar verebiliyoruz ve böylece yeni bir felsefe şekilleniyor artık.



**SAFSATA DOSYASI**

- **Bir safsata avcısıyla söyleşi: Akıl var, mantık var…** 22
  Tevik Uyar ile söyleşi
  "Safsataları sadece tanımlar ve örneklerle ele almak yerine, bu safsataların bağlantılı olduğu zihinsel kısayol ve yerleşik önyargılarımızla ilişkisini kuran, öğrenmek isteyene bu safsataları nasıl savabilecekleri yönünde taktikler veren, derli toplu bir kitaba ihtiyaç olduğunu düşündüm ve kolları bu yüzden sıvadım."
- **Safsatalar ve insan psikolojisi** 25
  Irmak Gültekin
- **Bir sanat olarak felsefe ve olmayana ergi safsatası** 28
  Dr. Öğr. Gör. Aliş Sağıroğlu



**Darwin'in izinde: And Dağları'ndan Galapagoslar'a** 44
Prof. Dr. Mehmet Sakınç

Galapagos Adaları gerçekten müthiş. Doğal seçilimin, izolasyonların; kısaca evrimin mabedi. Volkanizma, akıntılar, rüzgârlar doğanın her türlü koşulu var. Daha doğrusu burası bir biyoloji ve jeoloji okulu. Yalnız önemli bir şey var: Burada öğretmen doğa, öğrenci de insan.

**BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş**



**Endüstri 4.0 tartışmaları: Geleceğe farklı uzanımlar** 60
Dördüncü Sanayi Devrimi veya Endüstri 4.0 başlığı altında tartışılan şey bugün kimi zaman hayranlıkla izlediğimiz ya da korkup karamsarlığa kapıldığımız teknolojilerle ilgili gelecek tahayyüllerinden sadece biri!

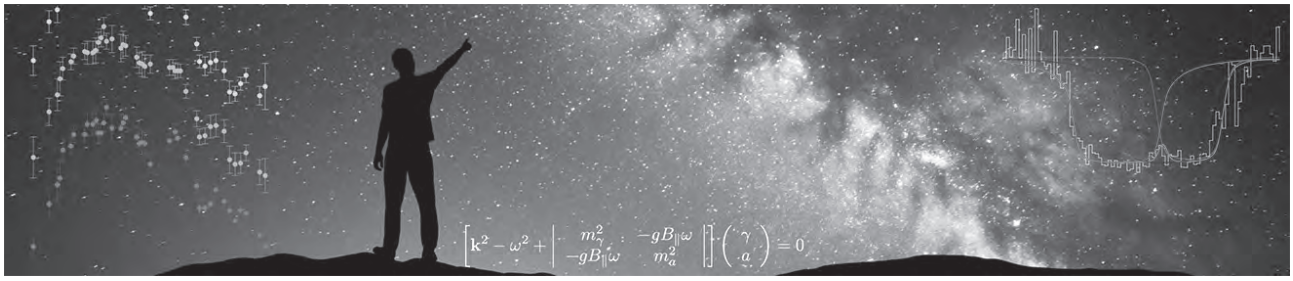
**Neden hem en barışçıl hem de en eli kanlı türüz?** 34
Richard Wrangham ile söyleşi
Çeviren: Emre Can Kartal

Beta erkek toplulukları güçlüye karşı birleşti. Sonrasında artık kendi grupları içindeki herkesi öldürme gücüne sahip olduklarını fark ettiler. Beraber yaşamak için kurallar koydular ve bu kurallara uymayanları ölümle korkuttular.



**Müzik, insan evrimi ve bitkiler…** 38
Doç. Dr. Yelda Güzel

Eşlik eden çalgılarımız da çeşitlendi. Danslarımız da… Kulaklarımız müziğe fazlasıyla aşina ama o ilk atamızın henüz müzik yokken dinlediği ve müziği yaratacak olan savandan gelen yaban seslerini eskisi kadar duyamadığımız da bir gerçek.



# ‘Fiziğin ötesi’ var mı?

*Maddenin yasaları canlılığı açıklayabilir mi? Bilgi maddi midir? İnsan zihni ve duyguları maddeyle açıklanabilir mi? Ahlakın maddi temelleri nedir? Toplum yasaları ile maddenin yasaları arasında bir bağ var mı? Ruh maddeyle açıklanabilir mi? Her şeyin ilk nedeni (arche) nedir? Evren rastlantısal mı, ereksel mi? Doğa yasalarının hüküm sürdüğü evrende, özgür irademiz olabilir mi? Bilimsel gelişmeler ışığında bu sorulara doğru yanıtlar verebiliyoruz ve böylece yeni bir felsefe şekilleniyor artık.*

**Prof. Dr. Kerem Cankoçak**

Okuyacağınız makale, Prof. Dr. Kerem Cankoçak’ın Mayıs ayı içinde Bilim ve Gelecek Kitaplığı’ndan çıkacak olan “50 Soruda Madde” kitabından derlendi. Temel bilgilerin ötesinde, özellikle tartışmalı konuları içeren birkaç soruyu aktarmak istedik. Son dönem bilimsel gelişmeler ışığında “fizik ötesi”, “doğaüstü” ve “yeni materyalizm” kavramlarına ilişkin tartışmaları yansıtmayı hedefledik. Böylece Cankoçak’ın kitabının kapsamına ilişkin okurlarımızda bir fikir oluşmasını da amaçladık. Hem bu dosyanın hem de kitabın ilgiyle okunacağını ve tartışılacağını umuyoruz.

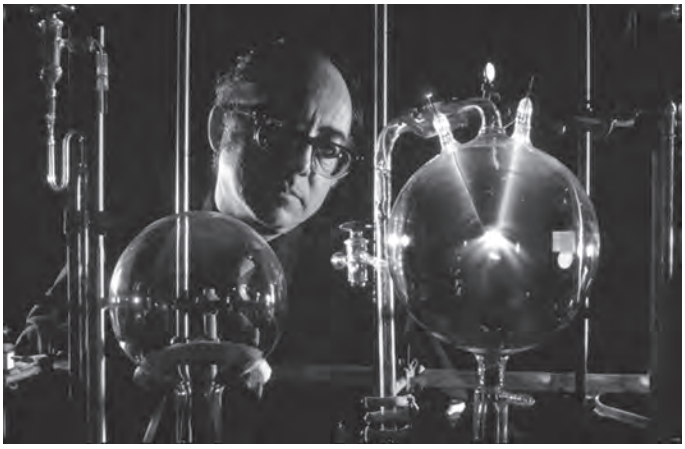
## Maddenin yasaları canlılığı açıklayabilir mi?

İnsan nedir? Akıl nasıl ortaya çıktı? Ahlakın kökeni nedir? Bu sorular neredeyse 2500 yıldır felsefenin gündemindedir. Ancak yakın zamanlarda sorulara tatmin edici cevaplar verilmeye başlandı. Darwin’den bu yana bu sorulara doğru cevaplar verebiliyoruz ve böylece yeni bir felsefe şekilleniyor artık.(1)

Elimizde canlılığın hazır bir formülü yok. Ama 4000 yıllık bilim tarihinde geldiğimiz son noktada canlılığın maddenin kendiliğinden etkileşimleriyle ortaya çıktığına eminiz.

1953’deki Stanley Miller ve Harold Urey’in deneylerinden bu yana biliyoruz ki, yaşamın temel yapıtaşlarını oluşturan aminoasitler kendiliğinden oluşabiliyor.

1953’deki Stanley Miller ve Harold Urey’in deneylerinden bu yana biliyoruz ki, yaşamın temel yapıtaşlarını oluşturan aminoasitler kendiliğinden oluşabiliyor.



Her şey atom ve moleküllerden meydana gelir, ama canlı moleküller topluluğu ile cansızlar arasında çok belirgin bir ayrım vardır: Kendini kopyalama. Canlı moleküller kendini kopyalar, dahası bu kopyalama işlemini neredeyse eksiksiz olarak yaparlar. Aslında tamamen eksiksiz olarak yapabilselerdi evrim gerçekleşemezdi. Çünkü evrim, tam da bu kopyalama işlemindeki başarısızlığın sonucudur. Bir anlamda, eğer eksiksiz kopyalamaya “simetrik” durum dersek, evrim “simetrinin kırılması” durumudur. Kopyalamadaki başarısızlık, yani simetrinin kırılması, mutasyon demektir. Mutasyona uğrayan genler, eğer içinde bulundukları yaşam-kalıpları (hücreler, ya da hücre toplulukları, organizmalar) için daha başarılı bir yaşam sağlamışlarsa gelecek nesillere aktarılabilirler.

Erken yaşam biçimi kendini çoğaltmış olmalıdır. Kopyalama işlemiyse fizik yasalarına dayanır. Moleküller arası kimyasal bağlar kendiliğinden kurulur. Önceden ayarlanmış bir programa göre değil birtakım olasılık yasalarına göre işler süreç. Kuantum belirsizlik ilkesi ve atomların rasgele ısıl hareketleri üremede belli sayıda hatalar olaca-

ğı anlamına gelir. Bu hataların çoğu organizmanın hayatta kalması veya üreme kapasitesi açısından ölümcül olacaktır. Bu tür hatalar gelecek nesillere geçmeyecek, yok olacaktır. Çok az sayıda hata, saf şans ürünü olarak, yararlı olacaktır. Bu hataları taşıyan organizmaların hayatta kalması ve üremeleri daha olası olacaktır. Böylece başlangıçtaki gelişmemiş organizmanın yerine geçme eğiliminde olacaklardır. DNA'nın çift sarmallı yapısının gelişimi erken aşamalarda böyle bir ilerleme göstermiş olabilir.

Öte yandan hücreler, daha önceden var olan bir planı izleyerek düzen kurarlar ki, bu düzen de onların genlerinde evrim süreciyle kodlanmıştır. Bir hücreye, tam bir canlı hücre olması için, atomlarını, moleküllerini, molekül zincirlerini ve yapılarını hatasız olarak düzenlemesini öğreten ve bu sürecin devamlılığını sağlamak üzere gelecek kuşaklara aktarılan bilgi DNA'larda depolanır.

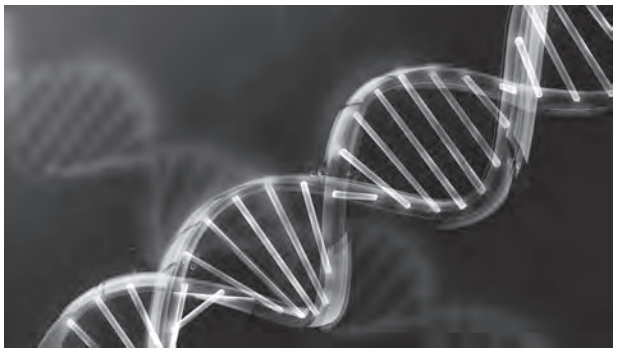
Bir canlı hücresinde temelde beş atom bulunur: karbon, hidrojen, oksijen, nitrojen ve fosfor. Ayrıca küçük miktarlarda bir sürü başka atom da vardır, ama temel yapıtaşları bu beş atomdan meydana gelir. Ortalama 15 atom ağırlığı biriminde olan bu atomların birleşmesi yüzlerce farklı türden molekül meydana getirir; bu moleküller de ortalama olarak 150 atom ağırlığı büyüklüğündedir. Zincirler oluşturacak şekilde birbirine eklenmiş basit moleküllere ise "zincir moleküller" denir ve ortalama 75.000 atom ağırlığındadırlar. Zincir moleküllerin en büyükleri, en güçlü elektron mikroskoplarıyla görülebilir. Hücre içinde bir mimari düzeni olan, birbirine bağlı zincir molekülleri kromozom gibi "yapıları" oluşturur ve ortalama zincir moleküllerden 100 defa daha büyük olup, sıradan ışık mikroskoplarıyla görülebilirler. İşte bu yapıların örgütlenmelerine hücre denir. Çoğu hücreler gözle görülemeyecek kadar küçüktür; ama basit bir mikroskopla, hatta iyi bir büyüteçle de kolaylıkla görülebilirler. Organizma içinde ortaklaşa çalışan hücre gruplarına organlar ve bir canlı formunun tam işlemesini sağlamak için gerekli en küçük hücreler düzenine de organizma denir. Bir bakteri hücresi tek başına bir organizmadır. Çünkü bu canlılar için tek bir hücre, yaşamaları ve özellikle de üremeleri için yeterlidir. İnsanlarda ise trilyonlarca hücrenin uyumlu işbirliğine ihtiyaç vardır.

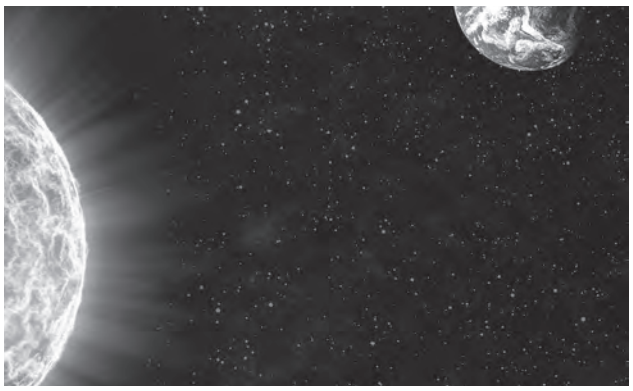
Atomlardan canlı hücre yapmak, çok büyük bir örgütlenme işidir. Ama bu iş bir iki günde olmamıştır, 3,5 milyar yıl süren bir sürecin ürünüdür. Canlılığın kendiliğinden oluşamayacağını iddia edenler kimi zaman termodinamiğin ikinci yasasına başvurur. Entropi yasası adı verilen bu yasaya göre, kapalı bir sistemde düzensizlik (entropi) artar. Dolayısıyla milyarlarca yıl içinde nasıl oluyor da düzensizlikten düzene doğru bir gidiş vardır? Burada unutulmaması gereken ilke şudur: Entropiyi düşüren şey enerjidir. Düzeni sağlamak için enerji gerekir ve dünyamızda bu enerji kaynağı Güneş'tir. Cansız doğanın düzensizliğe gitmesine karşı, düzenin tekrar tekrar kurulması ancak enerji biçimindeki yardımla başarılı olabilir. Enerji Güneş'ten gelir; bitkiler güneş ışığını emer, karbondioksiti şekere dönüştürmekte kullanırlar. Şeker, karbondioksitten daha düzenlidir. Şekerin çözülmesi de enerjiyi geri verir. Böylelikle bitkiler ve hayvanlar, şekeri oksijenle "yakarak" çözerler ve karbondioksit serbest kalır. O yüzden Güneşimizin yakıtı tükendiğinde (yaklaşık 5 milyar yıl sonra), dünyadaki canlı yaşam da sona erecektir.

Enerji aynı zamanda canlı hücrelerin "plan yaparak" kendini çoğaltmasında kullanılır. Fizik ve kimya yasalarına bağlı olarak tamamen kendiliğinden ve adeta mekanik olan bu süreçte, hücrenin özelliklerini düzenleyen bilgi, genlerle nesilden nesile geçer. Her belirgin kalıtımsal özelliğin ayrı bir geni vardır. Hücre bölünüp iki hücre haline gelirken çekirdeği de bölünür ve içindeki kromozomlar kendilerini kopyalamış olur. Genler, Deoksiribonükleik Asit (DNA) denilen "nükleotid" moleküllerden oluşur. Bir özelliğin kalıtımla geçmesi demek, bir parça DNA'nın aktarılması demektir: Genler DNA'dır. Bilgi DNA'dır ve DNA bilgidir.[2] James Watson ve Francis Crick'in DNA'nın doğru yapısının ikili sarmal, yani iç içe dönen iki zincir olduğunu bulmalarından bu yana günümüzde artık DNA konusunda neredeyse her şeyi biliyoruz; artık bilginin DNA'da nasıl kodlandığının, bu bilginin nasıl hücre maddesine dönüştüğünün ve DNA'nın gelecek kuşakla paylaşılmak üzere nasıl kopya edildiğinin sırlarını çözdük. J. Craig Venter Enstitüsü'ndeki araştırmacılar 2008'de ilk olarak DNA'sı 850 genden oluşan ilk sentetik hücreyi yaratmayı başardıktan sonra pek çok laboratuvarda yapay DNA üretildi.[3]

DNA zincirinde isimleri adenilik asit, guanilik asit, sitidilik asit ve timidilik asit (kısaltmaları A, G, C ve T) olan dört çeşit halka vardır (nükleotid denilen moleküller). Halkaların düzeni bir kitaptaki harflerin düzeni gibi bilgi taşır. DNA alfabesinin dört harfi var, ama bunlarla yazılabilecek mesajların sayısı sonsuzdur. DNA içindeki dört nükleotid halkası gerçek kimyasal bağlarla dizi halinde bağlanmıştır. Belli bir organizma içindeki toplam DNA da bir kitap gibi düşünülebilir. Bu kitapta; bütün harfler, sözcükler, cümleler ve paragraflar bir zincir oluşturacak biçimde birbirine eklidir. Organizmanın bütün bölümleri ve bütün işlevleri böylece tanımlanır. Aynı türün başka bir organizması da, gramerde

Genler, deoksiribonükleikasit (DNA) denilen "nükleotid" moleküllerden oluşur. Bir özelliğin kalıtımla geçmesi demek, bir parça DNA'nın aktarılması demektir.





Cansız doğanın düzensizliğe gitmesine karşı, düzenin tekrar tekrar kurulması ancak enerji biçimindeki yardımla başarılı olabilir. Enerji Güneş'ten gelir.

sık sık ve göze çarpıcı farklar olduğu halde, benzer bir kitabı oluşturur. Değişik türlerin kitapları, içlerinde bir sürü benzer cümleler de olsa oldukça değişik öyküler anlatır. 30 bin kitaplık bir kütüphane düşünün. İki insan arasındaki fark, böyle bir kütüphanedeki tek bir kitabın tek bir harfinin farklı olması gibidir. İşte bu DNA molekül dizisinin kopyalanırken bozulması yeni bir dizi, dolayısıyla yeni bir bilgi ortaya çıkartır. Bu yeni özellik eğer başarılıysa gelecek kuşaklara aktarılır, başarısızsa yok olur. Milyarlarca yıl süren bu birikim evrimin mekanizmasıdır. Yoksa kimilerinin dediği gibi bir grup maymunun rasgele tuşlara basıp *Hamlet*'i yazma olasılığı gibi bir rasgelelik söz konusu değildir.

Hücrelerin protein zincirlerinin içinde "ribozomlar", binlerce çok ufak, son derece basit çeviri makineleri vardır. DNA bilgisinin bir bölümü (örneğin bir gen) bir protein tarafından kopyalanır. Mesajcı RNA (mesajcı-ribonükleik asit) denilen bu gen kopyası da DNA moleküllerinin nerdeyse tıpatıp aynısı olan zincir moleküllerdir, ama onlar kadar uzun değildirler. Bir DNA molekülü birçok geni içerirken, bir mesajcı RNA molekülü ise yalnızca bir tek genin kopyasıdır. Bu RNA moleküllerine "mesajcı" denir, çünkü genin mesajını, ribozomlar yolu ile DNA'nın hücredeki yeri olan çekirdekten proteinlerin yapıldıkları hücrenin çekirdek dışındaki kısmına (stoplazma) taşırlar. Mutasyonun moleküler mekanizması Darwin'in zamanında bilinmiyordu ancak bugün, evrim teorisinde rasgeleliğin deneysel ve teorik temellerini oluşturmaktadır.

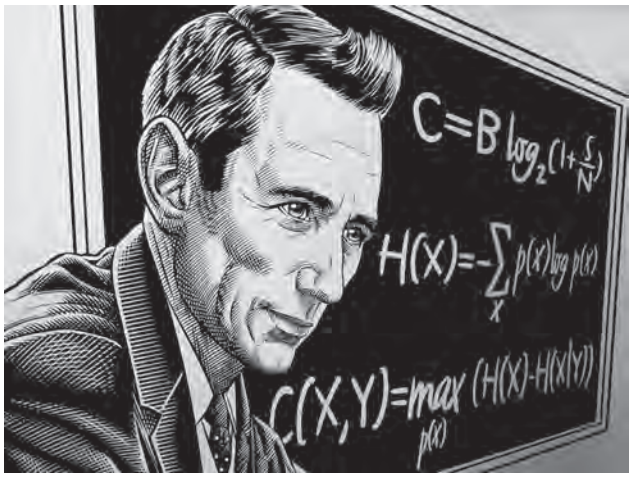
İlksel dünya koşullarında yaşamın temel yapıtaşlarının ortaya çıkışı 1953 Miller-Urey deneyinden beri biliniyor. Bu proteinlerden ilk DNA'nın nasıl oluştuğunu kesin olarak bilmiyoruz, ama en büyük olasılık 4 milyar yıl önceki Dünya koşullarında, kristal yapılar üzerinde nükleotid moleküllerin bir araya gelmiş olduğudur. Yeryüzünde bazı çok ilkel yaşam biçimleri atomların rastlantısal bileşiminden kendiliğinden ortaya çıktı, ama bu erken yaşam biçimi muhtemelen büyük bir moleküldü (büyük bir ihtimalle RNA). Bu ilk zincir molekülün DNA olma olasılığı düşük, çünkü bir tüm DNA molekülünü rasgele bileşimlerle oluşturma şansı küçüktür. Erken yaşam biçimi kendini yeniden üretmiş, kopyalamış olmalıdır. Kuantum belirsizlik ilkesi ve atomların rasgele ısıl hareketleri bu kopyalamada belli sayıda hatalar olacağını öngörür. Bu hataların çoğu organizmanın hayatta kalması veya yeniden üretme kapasitesi açısından ölümcül olur ve bu tür hatalar gelecek nesillere geçmez, yok olur. Çok az sayıda molekül dizini şans ürünü olarak hayatta kalır. DNA'nın çift sarmal yapısının gelişimi erken aşamalardaki böyle bir ilerleme olmalıdır. Ama bir kere DNA ortaya çıktıktan sonra, bütün dünyayı kaplamıştır. O nedenle en eski bakterilerle insan DNA'sı aynı özelliklere sahiptir.

Aslında Miller-Urey deneyi kozmik ölçekte sürekli tekrarlanmaktadır: Uzaydan gelen göktaşlarının yüzeyinde, küçük meteorit ve kuyrukluyıldızlarda bile önemli miktarlarda organik bileşik bulunmaktadır. Bu organik bileşikler içerisinde yeryüzünde yaşamı oluşturan bileşiklerin hemen her türü bulunurken, dünyada çok az veya hiç bulunmayan reaktif organik bileşikler de tespit edilmektedir. Bu reaktif organik bileşikler, daha karmaşık yapılı diğer moleküllerin abiyotik (cansız) süreçlerce oluşmasında son derece önemli bir rol oynarlar.

Evrim ilerledikçe merkezi sinir sistemi de gelişmiş olmalıdır, çünkü duyu organlarıyla topladıkları verileri doğru şekilde algılayan ve uygun eyleme geçen varlıkların hayatta kalma ve yeniden üretimde bulunma olasılığı daha yüksektir. Evrim süreci ile insan soyu bu durumu bir başka aşamaya geçirmiştir. Biz hem vücutlarımızla hem DNA'mızla yüksek maymunlar ailesine dahiliz. İnsan genomunu oluşturan üç milyar harfin sadece 15 milyonu yani yüzde 1'inden de azı, 6 milyon yılda ya da başka bir deyişle insan ve şempanzenin soyları ayrıldığından bu yana değişmiştir. Ama DNA'mızda küçük bir değişim, dili geliştirmemizi sağlamış, bu bizim nesilden nesle bilgiyi ve birikmiş deneyimi sözlü ve sonunda yazılı biçimde iletebilme yeteneğimizi ortaya çıkarmıştır. Diğer canlılarda deneyimin sonuçları yalnızca yeniden üretimde rasgele hatalar yoluyla DNA içine yavaş bir birikimle kayıt edilme süreci içinde iletilebilir. İnsanda ise dilin ve sonrasında yazının ortaya çıkması dramatik bir evrim hızlanışı meydana getirmiştir. İnsan soyuna gelene kadar dört milyar yıla yakın evrim gerekmiştir, ama geçen son 5000 yıl içinde yazılı dili geliştirmiş bulunuyoruz. Bu bizim mağara insanlarından evrenin başlangıcını sorguladığımız yere kadar ilerlememizi sağlamıştır.

## Bilgi maddi midir?

1860'larda Maxwell, entropinin kapalı bir sistemde her zaman arttığına ilişkin termodinamiğin ikinci yasasını sınamak için bir düşünce deneyi geliştirir. Bu düşünce deneyinde basit düzenek ikiye bölünmüş gaz kutusundan oluşuyordu. Ama rasgele moleküllerin sağa-sola geçmelerini sağlayan küçük açıklığın olduğu yerde, küçük bir kapı vardı. Bu küçük kapıyı pek fazla enerji harcamadan açıp kapatan şeytan, moleküllerin hızlarına bakarak, dolayısıyla sıcaklıklarını seçerek, bir tarafta sıcak (hızlı) diğer tarafta soğuk (yavaş) moleküllerin toplanmasını sağlar. Maxwell'in şeytanı




Maxwell'in şeytanı deneyi, entropi ve bilgi arasındaki bağlantıyı kâğıt üzerinde gösterir. Bunun somutlaştırılmasını ise 1940'larda Bell Laboratuvarlarında çalışan matematikçi mühendis Claude Shannon yapmıştır.

sisteme hiç enerji katmadan iki sistem arasındaki sıcaklık farkını arttırmanın bir yolunu bulmuş gibidir; görünürde, ikinci yasayı ihlal etmektedir. Gerçekten öyle miydi? Fizikçiler bu sorunun yanıtını ancak yüzyıl sonra bulabildiler. Her ikisi de dünyaca ünlü Macar fizikçi Leó Szilárd ve Fransız fizikçi Léon Brillouin hayali şeytan tarafından toplanan bilgi ile sistemin entropisi arasındaki ilişkinin belirlenmesinde yardımcı oldu. Ama mesele ancak iki farklı fizikçi ve bilgisayarbilimcisinin, 1962'de Rolf Landauer ve 1982'de Charles Bennett'in katkılarıyla tam olarak açıklığa kavuştu.

Leó Szilárd bilginin fiziksel olduğunu gösterdi. Diğer bir ifadeyle, bilgiye sahip olmak bir sistemden, başka şekilde elde edemeyeceğimiz yararlı iş çıkartmamızı sağlar. Maxwell'in şeytanının basitleştirilmiş bir modelinde kutuda tek bir molekül olduğunu varsayalım. Bu durumda molekülün yararlı iş yapmasını sağlamanın bir yolu yoktur. Şimdi tek bir bilgi parçasına sahip olduğumuzu, molekülün kutunun sağında mı yoksa solunda mı olduğunu bildiğimizi tasavvur edin. Bu tek bir bilgi parçasıyla molekülün iş yapmasını sağlayabiliriz. Örneğin kutunun diğer yanına hızla bir piston sokarsak, ona çarpan molekül iş yapacaktır. Burada bilgi hayati önem taşır. Molekülün kutunun hangi tarafında olduğunu bilmezsek pistonu nereye sokacağımızı da bilemezdik. Rasgele soksaydık, iki seferden birinde dışarı itilecek, birinde içeri çekilecekti; ortalamada, hiç yararlı iş elde edemeyecektik. Elimizdeki bilgi, görünürde azami entropiye sahip bir sistemden enerji çıkartmamızı sağlamıştır. Landauer ve Bennett ise şeytanın bu bilgiyi hangi yoldan **kaydettiği** üzerine odaklandılar. Şeytan çok kısa bir süre için de olsa, hangi molekülleri hangi tarafa geçireceğine karar vermek zorundadır. Eğer şeytan başlangıçta hangi moleküllerin hangi hıza sahip olduklarını bilseydi, hiçbir ölçüm yapmadan onları ayırabilirdi. Dolayısıyla, problemin can alıcı noktası ölçüm süreci değil bu bilgiyi nasıl kaydettiğidir. Bu nedenle şeytanın bir "donanıma" sahip olması gerekir, örneğin modern bir laptopa. Böylece düşünce deneyine laptopun da entropisi dahil edilmek zorundadır. Şeytan moleküllerin hızını ölçerken laptopun entropisi artar.

Maxwell'in şeytanı deneyi, entropi ve bilgi arasındaki bağlantıyı kâğıt üzerinde gösterir. Bunun somutlaştırılmasını ise 1940'larda Bell Laboratuvarlarında çalışan matematikçi mühendis Claude Shannon yapmıştır. Gürültülü kanallardan etkin ve güvenilir sinyaller göndermenin yollarını arayan Shannon düşük entropili bir durumun bilgi yüklü bir mesaj gibiyken, yüksek entropili (düzensiz) bir durumda olduğunuzu bilmenin bir faydası olmadığını keşfeder. Bir "mesajı" bir sistemin hangi makro-durumda olduğunun belirtilmesi olarak düşünürsek, entropi ve bilgi arasındaki ilişki açıklık kazanır: Bilgi, makro-durumun olası azami entropisi ile o andaki entropisi arasındaki farktır. Bilgi olası seçeneklerin sayısının bir ölçümü olarak fiziksel bir değere sahiptir.

Bilgiyi işleyen zekâ bu anlamda bir algoritmadır ve çevreden gelen girdilere göre doğru kararlar verecek şekilde gelişmiş bir algoritmadır. Darwin bize bu algoritmanın ipuçlarını gösterdi ve sonrasında 150 yıl boyunca biyoloji ile genetik bilimindeki gelişmeler bize bu algoritmayı moleküler düzeyde gösterdiler. DNA molekülündeki gen diziliminden de anlayacağımız gibi, bilgi fizikseldir. Üstelik de, bilgiye sahip olmak bir sistemden, başka şekilde elde edemeyeceğimiz yararlı iş çıkartmamızı sağlar. Bu nedenle bilgi dünyayı anlamak için temel öneme sahiptir; çünkü fiziksel sistemler arasında iletişim kurma olasılığını ölçer.

## İnsan zihni ve duyguları maddeyle açıklanabilir mi?

Modern evrim kuramı, dünyadaki bütün canlıların ortak bir atadan birikimli doğal seçilimle evrimleşerek geldiğini söyler. Bu "tehlikeli" bir fikirdir, çünkü bir yaratıcı gereksinimini ortadan kaldırır. Evrim birtakım doğa yasalarıyla tesadüfün birlikteliğiyle işler. Uzun bir süreçtir. Küçük mutasyonlarla farklılaşan genler gelecek kuşaklara aktarılırken, çevre koşulları nedeniyle türler birbirlerinden ayrılır. Bu fikir çevremizde gördüğümüz canlı yaşama dair her şeyi açıklamaktadır. Şüphesiz sadece fikir düzeyinde kalmayıp, fosil bulgular ve genetik kanıtlarla desteklenen evrim kuramı dünyadaki 3,5-4 milyar yıllık canlı yaşam tarihini ayrıntılarıyla açıklamaktadır. Akıl, duygular, ahlak vb. gibi canlılar dünyasına ait her türlü olgu da evrim kuramıyla açıklanabilir. İşte bu nokta insanlık tarihinde çok yenidir. Binlerce yıldır çevrelerinde gördükleri olguları bir yaratıcıyla açıklamaya alışmış insanlar için çok sarsıcı, devrimci bir görüştür.

Darwin'den önce filozoflar aklı bedenden çok farklı bir yere koyuyorlardı, onu bedenin bir ürünü olarak görmüyorlardı. Üstelik etrafımızda gördüğümüz her şey onlara göre bir aklın ürünüydü, her şey bir tasarıma, bir plana göre işliyordu. Özetle "önce akıl geliyordu". Darwin akılsız, mekanik, algoritmik bir işlem olan birikimli doğal seçilim fikriyle "önce akıl" iddiası-

nı çürüttü. Burada tasarıma yer yoktur, tasarımı ve yaratıcıyı dışlar evrim. Canlılar dünyasına ait her şeyin algoritmik bir sürecin ürünleri olarak açıklanabileceğini vurgulayan bu düşünce, Darwin'in "tehlikeli" fikridir ve günümüzde artık büyük kesinlikle ispatlanmıştır. Biyoloji biliminin temeli olan evrim, canlılar dünyasındaki tek doğa yasasıdır. Doğal seçilimin çeşitli işlemleri, temellerinde akıl katkısı olmamasına rağmen dünya üzerindeki bütün tasarımları gerçekleştirebilecek kadar güçlüdür. Dolayısıyla da akıl, zekâ, bilinç vb. bütün bunlar evrimin ürünüdür. Buradaki algoritmaysa kendini kopyalayan moleküllerin birikimli seçilimidir. Bu kendiliğinden işleyen, amaçsız bir algoritmadır.

Doğal seçilimle gerçekleştirilen iş bir anlamda Ar-Ge çalışmasıdır. Olası bütün tasarımların uzayında doğal seçilimle kendiliğinden gerçekleşmiş olan tasarımlar Darwinci süreçlerdir. Bu bağlamda, insan (veya hayvan) zihinleri, yani anlama karşılık verme ve onu yaratma yeteneğimiz de Darwinci süreçlerle açıklanabilir. Bir tasarıma ya da zihinlerimizi yaratan bir akla gerek yoktur. O nedenle, Darwinci süreçlerin gelişmiş ürünü olarak doğal ve yapay zekâ arasındaki ayrım ortadan kaybolur. Bununla beraber bizim mühendisliğimizin ürünleri ile evrimin ürünleri arasında, onları oluşturan süreçler bakımından önemli farklar vardır. Doğanın milyarlarca yılda meydana getirdiği ürünleri tersine mühendislikle incelediğimizde "Doğa ananın aklından ne geçiyordu?" sorusunu aydınlatmaya çalışırız. Doğanın akıl (veya zekâ) yaratmak için kullandığı yöntem uyarlanımdır (adaptasyon). Günümüzdeki yapay zekâ çalışmalarının temeli oluşturan yaklaşım da budur: Çok basit bir algoritmayla başlayan bilgisayarların, kendi kendilerine uyarlanımla daha ileri seviyeye çıkmaları. Buna makine öğrenimi diyoruz.

İnsan zihnini maddeyle açıklama çabaları günümüzde yapay zekâ tartışmalarına evrildi. Aslında bu tartışmalar hiç de yeni değil. Bütün düşün ve edebiyat tarihi boyunca insanlar yapay zekâ olasılığını tartışmışlar. Her ne kadar robot kelimesini bugünkü anlamıyla ilk kullanan Çek romancı Karel Çapek (1920) olmuşsa da, robot fikri binlerce yıl öncesine dayanır. Homeros'un *İlyada*[4] destanında Demirci Tanrı Hespaitos kendi kendine çalışan mekanik hizmetçiler kullanıyordu.

Çevremize baktığımız zaman gördüğümüz nesneleri canlı ve cansız diye ikiye ayırmaya alışmışız. Hayvanlara baktığımız zaman onların hareket halinde olduklarını görürüz. Üstelik bu hareketleri belli bir ereksellik taşır. Mesela karınları acıktıkları zaman yemek peşinde koşarlar. Üremek istedikleri zaman cinsel faaliyet içine girerler. Tam da bu noktada hayvanların davranışlarını yorumlamada tartışmalar başlar. Kimilerine göre hayvanlar gerçekten "istemezler", onlar otomattır, yani programlandıkları gibi davranırlar.[5] Yemek yemeye, çiftleşmeye, saldırmaya ya da kaçmaya programlanmışlardır. Günümüzdeki modern etiyologların (hayvan davranışbilimcileri) çoğunluğuysa hayvanların duygu ve düşünceleri olduğundan, hatta bazılarının bilinçli olduğundan bahseder.[6] Yapay zekâ ile hayvanların ne ilgisi var diye sorabilirsiniz, ama yapay zekâ tartışmaları aslında hayvanların zeki olup olamayacağı tartışmasıyla başlar. İlk adım budur. Hayvanların zekâya, duygulara veya bilince sahip olamayacağını düşünenler, cansız nesnelerin (makinelerin) zekâ, duygu bilinç gibi nitelikler sergileyebileceğine inanmazlar. Hayvanların ve/veya makinelerin zekâya sahip olamayacağını öne sürenler de ikiye ayrılır. Binlerce yıllık idealist felsefe (ve elbette din) geleneğinden gelenler **ruh** gibi kavramlara başvurduklarından insan dışında bir zekâ, bilinç vb. tanımazken, kimi materyalist düşünürler de insanda zekânın bir kerelik, neredeyse mucizevi bir şekilde ortaya çıkmış olduğundan ve taklit edilemeyeceğinden söz ederler.[7]

Darwin akılsız, mekanik, algoritmik bir işlem olan birikimli doğal seçilim fikriyle "önce akıl" iddiasını çürüttü. Burada tasarıma yer yoktur, tasarımı ve yaratıcıyı dışlar evrim.



Oysa 4,5 milyar yıl önce dünya üzerinde ne akıl vardı ne de zekâ. Bütün bunlar evrimin ürünleri. Aklı nasıl tanımladığımıza bağlı olarak, dünya üzerinde aklın ortaya çıkışı için bir tarih verebiliriz. Örneğin eğer ışıktan kaçan bir amibin zekâ belirtisi gösterdiğini söylüyorsak, yaklaşık 2 milyar yıl önce dünya üzerinde ilk zekâ belirtileri belirdi diyebiliriz. 600 milyon yıl kadar önce gelişen çokhücreli organizmalarsa daha ileri bir zekâ düzeyi gösterir. Bunu fosil kanıtlarından anlayabiliyoruz. Daha sonraki tarihlerdeyse iyice gelişen çokhücreliler hayvanlara evrilip, av ve avcı olarak kaçma ve yakalama becerileri sergilemeye başladıklarında zekâlarında olağanüstü bir sıçrama yaşandı. Günümüze kadar gelen ve biz "düşünen insanları" ortaya çıkaran bu süreç doğanın kendiliğinden mühendisliğidir.

Bu gerçeği tam olarak kavramadan yapay zekâyı (YZ) anlayamayız. Çünkü YZ aslında, eğer sözcük anlamıyla ele alırsak yanlış bir sözcük. "Yapay" kelimesinin kendisi tanımsız. Bir termit yuvası yapay mıdır, yoksa doğal mı? Elbette herkes "doğal" diyecek (doğal olarak). Peki ya Gaudi'nin Barselona'daki La Sagrada Katedrali?[8] O doğal mı? Yine hemen herkes "yapay" diyecek. Oysa

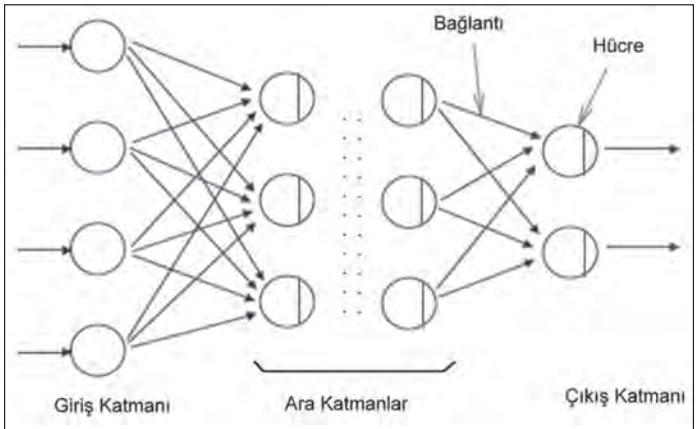


Evet insanlar zeki; ama şempanzeler de öyle.

ikisi de milyarlarca yıllık evrimin ürünü. 2 milyar yıl önce dünyada termit kolonisi yoktu. Termitler de yoktu. Sadece tekhücreli canlılar vardı, bunlar başka tekhücrelilerle birleşerek daha karmaşık organizmalar yaratma yolunda yavaş yavaş ilerliyordu. Şimdi hangi gerekçelerle burada birisine yapay, diğerine doğanın ürünü diyeceğiz? Termit kolonisi aşağı yukarı 70 milyon termitten oluşuyor ve termitlerin her birisi tabiri caizse aptal hayvanlar, tek tek her birinde herhangi bir akıl yok. Peki, La Sagrada'yı tasarlayan 200 milyar nöronun oluşturduğu bir akıl mı? Tek fark bu değil aslında. Gaudi'nin tasarımının arkasında bir de kültür birikimi var. Tek başına pat diye ortaya çıkmış tasarım değil, arkasında bir 10 binyıllık insan kültürü birikimi, onun öncesinde milyonlarca yıllık primat evrimi var. Aslında her iki yapı da evrimin ürünü ve maddenin kendiliğinden macerasının ürünü. Bu macerayı açıklamak için madde yasalarının üzerine doğaüstü bir kavrama ihtiyaç duymuyoruz. Dolayısıyla yapay zekâ yanlış bir tanım. Doğru tanım "insan yapısı zekâ" olmalıydı. Bu basit bir sözcük seçimi gibi gelebilir, ama aslında değil. Çünkü yapay zekâ deyince, zekâyı çok ulvi bir yere konumlandırıyoruz ve bu nedenle kimileri de, "Yapay zekâ olamaz, mümkün değil" diyorlar.

Bilinç, zihin, özgür irade vb. gibi konulara ilişkin eski Kartezyen modelin (yani ruh ve beden ayrımının) yanlış olduğu konusunda hemen herkes hemfikirdir. Ancak, genetik evrim bir yere kadar bazı canlılara daha gelişmiş bir zihin yapısı sağladı. Bu da zekâ dediğimiz şeyi ortaya çıkardı. Evet insanlar zeki; ama şempanzeler de öyle. Elbette insanlar daha zeki ve zekânın da ötesinde bir anlam dünyaları var. Şempanzelerde anlam dünyası var mı yok mu tartışmasını bir kenara bırakırsak, "Genetik evrimden sonra ne oldu?" sorusunu sorabiliriz. Dawkins'in buna cevabı memetik evrim. Memetik evrim de Darwinci bir model. Gittikçe artan sayıda felsefeci, nörobilimci, psikolog ve antropolog memetik açıklamalara yönelmekte. Modern yapay zekâ çalışmaları da (derin öğrenme, makine öğrenmesi vb.) bu yönde ilerlemekte. Dawkins 1976 yılında yazdığı ünlü kitabı *Gen Bencildir*'de "mem" kavramını ortaya atar. Mimik kelimesinden türeyen mem kavramının temel özelliği, gelecek kuşaklara taklitle aktarılmasıdır. Genler kendilerini moleküler düzeyde kopya ederek çoğalırken, memler toplum içinde taklit edilerek hayatta kalırlar. Hoşa giden bir müzik parçasının, bir mısranın taklit edilmesi, bütün kültürlerde ortak efsanelerin olması gibi, başarılı olan "kültür parçası" taklit edilir, başarısız olan elenir. Genler üzerinde irademiz yoktur ama memler farklıdır. Memleri seçebiliriz, daha doğrusu memler sadece ve sadece bizim seçilimimizle kopyalanır. Memler düşünme eylemini yok etmez ve bu eylem nerede yapılıyorsa yapılsın, insanlar bir şeyleri kendilerine ait gerekçeler nedeniyle yaparlar.

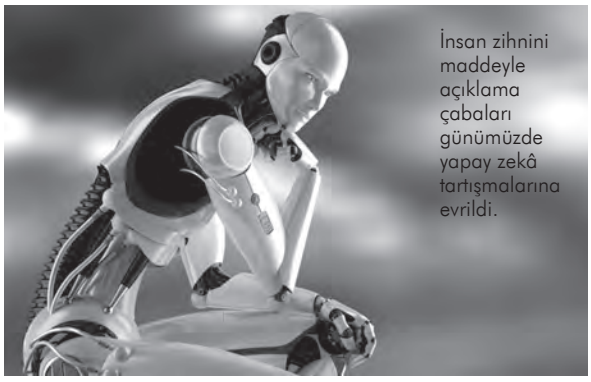
İşte günümüzde modern yapay zekâ algoritmalarında kullanılan yöntem bu memetik evrime çok benziyor. Beynimizde milyarlarca nöron (sinir hücreleri) var. Bunların her biri birbirleriyle on binlerce bağlantı içinde. Dolayısıyla Dünya üzerindeki en karmaşık yapı beynimiz. Modern nörobilim düşüncenin, aklın ve hatta bilincin bu nöral ağlarla (sinir ağlar) ortaya çıktığında neredeyse hemfikir. Elbette tam olarak zihni tekrar üretecek kadar çözemedik. Ama yapay nöral ağlar kullanarak doğayı taklit etmeye çalışıyoruz. Google'a "memetic computing" vb. gibi sözcükler yazıp tarama yaparsanız binlerce makale karşınıza çıkar. Hatta birçok üniversitede memetik bilgi-işlem enstitüleri var.[9] Google'ın kendisi de zaten aynı algoritmaları kullanır. Bu algoritmalarda kat kat nöral ağların her birinin çıktısı bir önceki ağlara girdi olarak verilerek bir geri besleme sağlanır.




Nöral ağlarla makine öğrenmesi: Çıktılar geri beslemeyle tekrar tekrar girdilere verilerek algoritmanın kendi kendine öğrenmesi sağlanır.

Makine öğreniminde önceden programlanmış bir algoritma değildir söz konusu olan. Eski tip yapay zekâ çalışmalarında, bilgisayarın yapabileceği şeyler önceden programlanıyordu. Dolayısıyla önceden bir akıl gerekiyordu bu bilgisayarların çalışması için. Oysa yeni tür sistemlerde, yapay zekâ kendi kendini geliştiriyor, öğreniyor. Elbette henüz yapay zekâ işin çok başında. 4 milyarlık evrimin sonucu olan insan beynini birkaç on yılda taklit etmek mümkün değil.

Peki, günümüzde yapay zekâ neler yapabiliyor? Facebook, Google, Amazon, Instagram vb. bütün bu sosyal medya ve gelişmiş internet siteleri bir tür yapay zekâ örnekleridir. Henüz zekâ evriminin başındadır elbette, ama gelişmektedir. Onun dışında, satranç, GO vb. gibi bütün oyunlarda bilgisayarlar insanları yenmekte artık. Şiir yazan,



İnsan zihnini maddeyle açıklama çabaları günümüzde yapay zekâ tartışmalarına evrildi.

resim yapan yapay zekâ uygulamalarının yanı sıra, her ne kadar postmodern yazılara zekâ ürünü demek zor olsa da, bu tür makaleler yazan yazılımlar da var.[10]

İnsan beyni nöron denilen 100 milyar sinir hücresinden meydana gelir. Her nöron diğer nöronlarla sinaps adı verilen çok küçük aralıklarla 10 binlerce bağlantı yapar. Nöronlar arası bağlantılar ve sinapslarla taşınan sinyaller, algı, hafıza, düşünce ve kas hareketlerinin sebebidir.

Gördüğümüz, dokunduğumuz, üzerinde düşündüğümüz her şey bir dizi filtrelerden geçer. "Gerçeklik"le dolaysız bir ilişki içinde değiliz. Gözlerimiz foto-detektörler gibi çalışır. Beynimizde düşünce oluşumu da, birtakım filtrelerden geçer. Ama bütün bu filtreler fizik yasalarına tabidir. Sonuçta gerçekleşen şey iki maddenin (gözlenen ve gözleyen) dolaylı etkileşiminden başka bir şey değildir.

Oysa günümüzde bile bazı felsefecilerin şu sözleri ettiğini okuyabiliyoruz: "Nesne olmak için sadece malzeme ve bu malzemenin belirli bir şekilde düzenlenmiş olması yetmez. Nesnenin formunun mekânı akıldır... Nesnenin formu ile ilgili 'a priori' esaslar ve bu esasların içeriğini oluşturan en geniş anlamdaki 'a priori' mantıksal malzeme akla aittir."[11] Bu düşünceler Kant'a aittir. Kant'ın 200 yıl önceki bilgi eksikliği ile oluşturduğu felsefe, günümüzde bile kimi felsefeciler için temel başvuru kaynağı olmaya devam ediyor. Oysa günümüz bilimi bu idealizmi çoktan aştı. Nesnenin formu aklımız değil; tersine aklımız da bir nesne. "Form" dediğimiz şey iki nesnenin etkileşiminden başka bir şey değil. Biz bu etkileşime düşünce diyoruz. Düşünceler de "a priori" değil, tamamen bu etkileşimlerin sonucu. Şüphesiz bu mekanizmada bütün sorular cevaplanmış değil: Örneğin, "Düşünen ben yanılsamasının, bir başka deyişle düşünce yaşantılanmasının biyolojik bedenden (beyinden) ayrı da var olabileceği yanılsamasının nedeni nedir?" sorusunun yanıtı araştırılmaktadır. Yaşantılamanın (eksperians) bir enerji büyüklüğü olup olmadığı, epifenomenal olup olmadığı tartışılmaktadır. Yaşantılama, bazı fiziksel olaylara özdeşse bile epifenomenal olması durumundan deneysel olarak farksız bir durum çıkar ortaya. Yani özdeşlik teziyle epifenomenalist tez farklı görünseler bile deneysel olarak ayırt edilemezler. Ama neredeyse kesin olan bir şey var: Beynimizdeki işlemlerin çoğu (hafıza, plan yapmak, karar vermek,..vb. gibi) beyin kabuğunda gerçekleşir. İnsanları daha düşük seviyedeki akrabaları olan primatlardan ayıran şey de, işte bu beyin kabuğunun yakın zamanlarda evrim geçirmiş olmasıdır. Dolayısıyla bütün bu tartışmaların nesnesi olan akıl, bilinç gibi fenomenlerin evrim yoluyla gerçekleştiği şüphe götürmez.

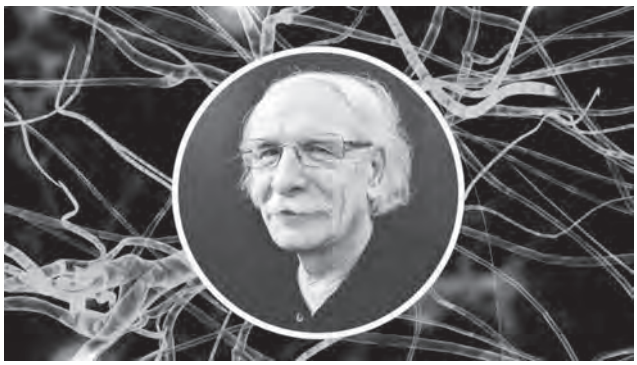
Bizler kendini kopyalayan robotların (makro-moleküller) torunlarıyız. Memeliler sınıfındayız ve memeliler de sürüngenlerden, onlar ise balıklardan türedi. Balıkların ataları deniz solucanları, onların ataları ise basit çokhücrelilerdi. Eğer kendimize akıllı ya da bilinçli, solucanlara ise bilinçsiz diyorsak, kendimize atfettiğimiz bu özellik evrimsel bir süreçle ortaya çıktı. Dışarıdan gelmedi. Dolayısıyla bir gün tam olarak açıklanabilecek ve biz insanlar akıllı, bilinçli robotlar üretebileceğiz.

## Ahlakın maddi temelleri nedir?

Günümüze gelene kadar insanlar ahlakın kökenini Tanrı'da aradılar. Oysa ahlakın evrimsel temelleri olduğu gibi nörolojik kökenleri de var. Doğamız gereği sosyaliz, ama bu beynimiz ve genlerimiz anlamında ne demektir? Doğamız hakkında geniş öngörülerde bulunmanın ötesinde, ilerleme sağlayabilmek için iddialarımızı bağlayabilecek sağlam bulgular artık nörobilimden geliyor.

Akıllı tasarımcıların son kalelerinden biri de içimizdeki ahlak duygusudur. Maddenin kendi kendine "ahlak" gibi karmaşık bir duygu durumunu ortaya çıkarmasını olanaksız görürler. Ama doğa bilimleri ahlak duygusunun hayvanlarda nasıl evrimleştiğine ilişkin çok sağlam deliller ortaya koymakta. Bunlardan en önemlisi ayna nöronlarının keşfidir. Ayna nöronları 1998'de Rizzolatti ve ekibi tarafından İtalya'da keşfedildi.[12] Beynimizde nöronlar var, biz herhangi bir şey yaptığımız zaman o nöronlar ateşleniyor. Bir çeşit elektrik devreleri gibi düşünebiliriz. Maymunlar üzerine deneyler yaparken Rizzolatti ve ekibi şunu keşfediyorlar: Maymunun fıstık alırken beyninde ateşlenen nöronlarla, başka birini o fıstığı alırken gördüğünde ateşlenen nöronlar aynı. Bu şu anlama geliyor; birine bıçak saplandığını gördüğünüz zaman sizin de canınız acır. Kendinize saplanmış gibi hissedersiniz o bıçağı. Çünkü aynı nöronlar ateşlenir. Bunlara ayna nöronlar deniyor. Bu empatinin kökenidir: Kendine yapılmasını istemediğini başkalarına yapma ilkesi. Ayna nöronları elbette tek başına bütün ahlakı açıklamıyor, ama özellikle sürü hayvanlarında ahlak ve adalet duygusunun nasıl geliştiğine, kökenine ışık tutuyor. İnsanlar da sürü hayvanıdır. Çok yakın zamanlara kadar küçük sürüler halinde yaşıyorduk. Tıpkı günümüzdeki şempanzeler gibi. Sosyal hayvanlarda topluluğun hayatta kalması için kendiliğinden bir ahlak gelişir. Sosyal yaşayan şempanzelerde vardır. Sosyal yaşayan foklarda vardır. Yunuslarda, katil balinalarda bütün sosyal hayvanlarda vardır. Kendi içlerinde bir ahlak geliştirirler. Elbette insan ahlakı ile hayvan ahlakı aynıdır diyemeyiz. İnsanın kültürel evrimi bunun üstüne çok şey koymuştur. Ama burada önemli olan, ahlak, adalet vb. gibi duygularımızın materyalist açıklamalarının mümkün olmasıdır. Yine burada da doğaüstü birtakım güçlere ihtiyacımız yoktur.

Doğa bilimlerinin ahlaka yaklaşımı kimilerinin iddia ettiği gibi in-



Doğa bilimleri ahlak duygusunun hayvanlarda nasıl evrimleştiğine ilişkin çok sağlam deliller ortaya koymakta. Bunlardan en önemlisi ayna nöronlarının keşfidir. Ayna nöronlar 1998'de Rizzolatti ve ekibi tarafından keşfedildi.

dirgemeci de değildir. Elbette ahlakı Newton yasası gibi bir denklemle açıklayamayız. Ama bu ahlakın madde ötesi bir kökeni olduğunu göstermez. 2 milyar yıl önce dünyada ahlak yoktu, şimdi var; hem insanlarda hem de pek çok hayvanda. Demek ki hayvanların sosyal ilişkilerinden türemiştir ahlak. Hayvanlar sürekli bir seçim yapmak durumundadır. Aç kalan bir yırtıcı hayvan çocuklarını terk edip etmemek konusunda hangi davranışının genlerini gelecek kuşaklara bırakmakta daha verimli olacağının seçimini yapar. Başarılı seçimler yapanların, en az enerji harcayarak en yüksek olasılığı yakalayanların genleri aktarılır. İnsanlar da sürekli seçim yaparlar; elbette çok karmaşık seçimlerdir bunlar. Bu ortak seçimlerin buluşması ahlakı doğurur. Sonuçta maddeden köken alır ahlak, ama parçacıklar arasındaki yasalara indirgenemezler. İnsanlar problem çözümlerini bir formüle göre yapmazlar, bunlar pratik ve sosyal sorunlarla sınırlandırılmış tatmin problemleridir. Sınırlandırılmış tatminin nörobiyolojik terimlerle ne olduğunu henüz anlamıyoruz, ama aslında yapay zekâ çalışmalarında yapılan tam da budur: Çeşitli ağırlıklardaki çeşitli etmenlerin ve olasılıkların bir soruya uygun cevap üretmek üzere birbiriyle etkileşimi, mutlaka en iyi sonucu değil, ama en uygun sonucu içermektedir. İnsanların buluştuğu bu ortak noktalar ahlakın kökenidir. Ahlak dediğimiz şey, iç içe geçmiş beyin süreçleriyle şekillenen sosyal davranışa yönelik seçimlerdir: Yakınlarını koruma ve bağlanma; diğerlerinin psikolojik durumlarını tanıma; sosyal bağlamda sorun çözme; sosyal uygulamaları öğrenme. Sosyal yaşam, aynen sosyal yaşamlarımızın dayanağı beyin gibi şaşırtıcı derecede karmaşıktır.

Son yıllarda, sayısı artan disiplinlerarası araştırmacı grupları "işbirliğinin", "fedakârlığın", "grup çıkarını savunmanın" ya da "erdemin" evrimini araştırmaya başladı. Ahlakın nasıl ortaya çıktığının ve neden bu özelliklere sahip olduğunun açıklanması çok uzun bir tartışmadır ve modern felsefeciler de bu tartışmaya bir yerinden katılır. Örneğin Dennett'e göre kültürün kendisinin doğal seçilim ve evrimin sınırlamalarına uymak zorunda olduğunu fark eden evrim teoricilerinin yaklaşımları ahlaki idealleri yıkmaz; onlara gereken desteği sağlar. Gerek sosyobiyoloji, gerekse evrimsel psikoloji ya da Darwinci ekonomi, siyasetbilimi, ister tarafsız etik ya da evrimsel biyoloji alanlarında yürütülen bu incelemeler ister genlerde, ister memlerde ya da başka bazı kültürel düzenlemelerde somutlaşsın, Dennett'e göre ahlaki aktörlüğün altyapısını oluşturur. Yukarıda bahsedilen seçim süreçlerinde, yaptığımız seçimlerimizi, gelecekteki seçimlerimizin nasıl olacağının bir öngörücüsü olarak kullanırız ve seçimlerimizle ilgili öz bilincimiz, seçimlerimizi daha sonraki değerlendirmelere süresiz olarak duyarlı kılan tekrarlı bir döngü yaratır.

Dile ve kültüre sahip türlerde toplumsal yaşamın karmaşıklığı insan ahlakının temel bileşenlerini sergileyen aktörleri ortaya çıkaran bir dizi evrimsel silahlanma yarışını doğurur. Bu, işbirliğinin gelişip serpileceği koşullara ilgi, cezalandırmaya ve tehditlere duyarlılık, itibarla ilgili endişe duymak, ayartılma karşısında özdenetimi artırmak üzere tasarlanmış olan öz yönlendirmeye üst düzey bir yatkınlık ve başkaları tarafından onay görecek taahhütlerde bulunma yetisidir. Bu gibi yenilikler, daha basit alanlara yerleşmiş olan daha basit organizmaların miyop "benciliğinin" yerini alarak, kendileriyle birlikte evrimleşen ve tanımlanabilen bazı koşullarda serpilip gelişebilir. Diğer bir deyişle ahlak da evrimleşir. Dolayısıyla gizemli veya metafizik kavramlar kullanmadan, teleolojik açıklamalara başvurmadan bilinç, ahlak, özgür irade gibi maddeler dünyasından oldukça farklı olguları basit doğa yasalarıyla ve Darwinci algoritmik süreçlerle açıklama yönünde çok yol kat ettik.

## Toplum yasaları ile maddenin yasaları arasında bir bağ var mı?

Elbette toplum yasalarını maddenin yasalarına indirgeyemeyiz. Einstein'ın "Kütleçekim insanların âşık olmasından sorumlu değildir" dediği gibi, kuarklar arası etkileşim de kapitalizmden sorum-

İnsanlar da sürü hayvanıdır. Çok yakın zamanlara kadar küçük sürüler halinde yaşıyorduk. Tıpkı günümüzdeki şempanzeler gibi.



lu değildir. Ama bu soruyu şu şekilde ifade edersek, biraz daha anlam kazanır: "Doğa bilimleri toplumsal meseleleri açıklayabilir mi?" Burada "açıklama"yı bütünsel olarak ele almazsak, doğa bilimlerin toplum bilimlerine olan katkısı reddedilemez elbette. Bugün doğa bilimleri derken fizik, kimya, biyolojinin dışında antropoloji, paleontoloji, etoloji, primatoloji, evrimsel biyoloji, psikoloji, nörobilim vb. gibi bilimleri de anlıyoruz. Bütün bu bilimler Darwin'den sonra büyük aşamalar kaydettiler.

Yüzlerce belki de binlerce yıldır insanlar toplumsal olgulara rasyonel ya da maddi açıklamalar getirmeye çalıştı. Bu konu üzerine Platon'dan Hobbes'a, J.J. Rousseau'dan Marx'a kadar binlerce cilt kitap yazıldı. Bunların özetini vermek bile yüzlerce sayfa tutar. Örneğin Marx insanın toplumsal gelişiminin temel itici gücünün Hegel veya benzeri idealist filozoflardaki gibi soyut düşüncelerde veya gizemli sezgilerde değil insanların giyecek, yiyecek ve barınma gereksinmelerini karşıladıkları **üretim sürecinde** yatmakta olduğunu görmüştü. Marx insanın tarihini maddi olgularda arıyordu. Kapitalizmi ilk olarak başarılı bir şekilde materyalist yaklaşımla analiz eden Marx bir anlamda toplum bilimlerin Kopernik'idir. Sosyal medyada sıradan vatandaşların dünya sistemine ilişkin çözümlemelerine bakınca Marx'ın eksikliği hemen kendini gösterir. Kimilerine göre dünyayı beş aile yönetir, kimilerine göre bütün olup biten Siyonist bir komplodur. Oysa toplumda olup bitenlerin çoğu sınıf mücadeleleriyle açıklanabilir. Her türlü kapitalizm eleştirisi Marx'la başlar ama elbette onunla bitmez. Bugün üniversite birinci sınıfta ilk fizik derslerine Galileo'yla başlıyoruz ama daha sonra 400 yıllık gelişmeleri aktarıyoruz. Marx için de aynı şey söz konusu. Marx'ın yazdıklarına bugün baktığımız zaman bize çok basit ve gelişmemiş geliyor. Ama zamanında çok ilerici devrimci fikirlerdi, dünyayı dönüştürdü. Ancak mesele Marx'ın yazdıklarıyla bitmiyor. Onlar insanlık tarihinde olup bitenin sadece küçük bir kısmını açıklayabiliyor. O nedenle Marx Darwin'in *Türlerin Kökeni* kitabı çıktığında çok heyecanlanmıştı. "Darwin'in kitabını çok önemsiyorum ve doğa bilimlerinin bakış açısından tarihteki sınıf savaşını desteklediği için benim tezlerime de çok uygun... sadece doğa bilimlerdeki teleolojinin ölüm fermanını açıklamakla kalmıyor, empirik bir bağlamda doğa bilimlerine rasyonel anlam da kazandırıyor" diye yazmıştı.[13]

Elbette Marx burada doğal seçilim ile sınıf savaşı arasında bir benzerlik kurmuyor. Canlılar arasındaki hayatta kalma mücadelesini sınıfların mücadelesine benzetmiyor. Bazı kötü niyetli yorumcular aceleyle Marx'ı karikatürize ederek, canlılar arasındaki "en güçlü olanının hayatta kalması" kuramı ile sınıf savaşının aynı doğa yasasına uyduğunu söylemekle itham etmekteler. Darwinci evrim kuramında "en güçlü olanının hayatta kalması" diye bir iddia olmadığı gibi, Marx da bunu olduğu gibi toplumların tarihine uygulamaya kalkmadı. Marx'ı heyecanlandıran, kendisinin toplum bilimlerinde yapmaya çalıştığı şeyin doğa bilimlerinde de yapılmış olduğunu görmekti: Yani hiçbir teleolojik, metafizik öncüle gerek duymadan, tarihin materyalist şekilde açıklanması. Marx bunu toplum bilimlerinde üretim güçlerinin gelişiyle açıklamaya çalışmıştı. Çünkü 150 sene önce Marx'ın elindeki bilimsel veriler ancak buna izin veriyordu. İnsan denen hayvan hakkında ve onun tarihi hakkında bilimsel veriler yok denecek kadar azdı. Marx da elinde olanla yetindi. Aynı çabanın doğa bilimlerinde Darwin tarafından başarılmış olması Marx'ı çok heyecanlandırdı. Marx'ın amacı, gerek toplumlar gerek doğal dünya açıklanırken her türlü metafizik öncülden (Hegelcilikten ya da dinden) kurtulmaktı. Darwin'in birikimli doğal seçilim kuramı, uyarlanım ve "en uygun olanın hayatta kalması" gibi kavramları tam da Marx'ın toplum bilimlerinde aradığı türden materyalist açıklamalardı: Doğaüstü güçlere gerek duymadan doğanın kendiliğinden süreciyle doğa tarihini açıklamak. Elbette Marx bu kavramları olduğu gibi alıp toplum bilimlerine uyarlamayı denemedi, düşünmedi bile. Ondan çok sonra Spencer gibi bazı yazarlar bunu denediler ve Sosyal Darwinizm gibi bir garabet ortaya çıkardılar. Ama yanlış bilimsel yöntemlere dayanan bu kuramların ömrü pek fazla olmadı. Ne Marx ne de Darwin'in kendisi bu sahte-bilimsel kuramlardan sorumludur.

O halde insan bilimleri (ya da toplum bilimleri) ile doğa bilimleri arasındaki ilişki günümüzde ne durumda? Doğa bilimleri kavramına alışılagelmiş dar tanımıyla bakarsak bunu göremeyiz. Aslında doğa bilimleri kavramı çok eski bir yanlış adlandırmadır. İlkçağlardan 19. yüzyılın sonlarına kadar filozoflar (ya da düşünürler, yazarlar, çizerler, biliminsanları) insanı doğanın dışında bir yerde gördüler. Doğa felsefesinin konusu bugün adına doğa bilimleri dediğimiz bilimlerin konularını kapsıyordu. Fizik, biyoloji vb. Diğer her tür felsefe (ahlak, estetik, siyaset vb.) ise sanki doğadan bağımsızmış gibi

Marx insanın tarihini maddi olgularda arıyordu. Kapitalizmin ilk olarak materyalist bir yaklaşımla analiz eden Marx bir anlamda toplum bilimlerin Kopernik'idir.



ele alınıyordu. İnsan tanrısal, metafizik bir varlıktı. Günümüzde bile bu anlayışın yankılarını görebiliriz. Oysa bugün artık insan dahil her şeyin doğanın ürünü olduğunu biliyoruz. Doğa bilimleri ile insan bilimleri arasındaki ayrım çok inceldi. Milyonlarca yıl ağaç tepelerinde yaşadıktan sonra 6-7 milyon yıl önce savanalara inip iki ayakları üzerinde durmaya başlayan ve son 200 binyıldır *Homo sapiens* olarak adlandırılan bir tür olan insanların "uygarlık" tarihi sadece son 5-10 binyılı kapsamakta. Doğal evrimin ürünü olduğumuz 1859'da anlaşıldı, ama ancak çok yakın tarihlerde hikâyenin bütününü görmeye başladık. Elbette insan toplumları ile karınca toplumları aynı şey değil. Ama günümüzde ikisi de benzer yasalarla açıklanmaya çalışılıyor. İnsan toplumlarını açıklamak için Marx öncesi zamanlardaki gibi birtakım metafizik, doğaüstü varsayımlara gerek duymuyoruz. Ayrıca insan toplumlarının atalarımız primatlardan ve kuyruksuz maymunlardan miras kalan doğaları üzerine de çok şey biliyoruz artık. Marx günümüzde yaşasaydı, Franz de Waal gibi primatologların ahlak, iktidar ilişkileri, cinsel alışkanlıklar, karşı cinsler arasındaki ilişkiler vb. gibi birçok toplumsal davranışımızın kuyruksuz maymun atalarımızdaki kökenleri üzerine yaptığı araştırmaları heyecanla desteklerdi. İnsanların en fazla 100-150 yakın arkadaşı olması sebepsiz değil; yakın kuzenlerimiz şempanzelerin de öyle.[14] İnsan toplumlarındaki iktidar ilişkileri ve güç mücadelesi, şempanzelerdekinin neredeyse aynısı. Bugün artık primatolojiden bağımsız bir sosyoloji çok çağdışı kalır.

Bilinç, zihin, özgür irade vb. gibi konulara ilişkin ruh ve beden ayrımına dayalı eski Kartezyen modelin yanlış olduğu konusunda hemen herkes hemfikirdir. Peki, yeni model ne olmalı? Doğa bilimleriyle barışık felsefeciler bunun Darwinci bir model olması gerektiğinde ısrarcıdır. Dennett'in tabiriyle uzay kancalarına ihtiyacımız yoktur, vinçlerle her şeyi açıklayabiliriz. Akıl, zihin vb. mucizevi bir şekilde ortaya çıkmadılar, evrim süreciyle adım adım geliştiler. Darwinci modeller içinde de belki de en umut vaat edeni memetik evrimdir. Gittikçe artan sayıda felsefeci, nörobilimci, psikolog ve antropolog memetik açıklamalara yönelmekteler.

Öte yandan kaos kuramı, ya da daha bilimsel adıyla "doğrusal olmayan dinamik sistemler" analizleri maddi dünya ile insanların toplumsal ilişkileri arasında çok ilginç benzerlikler keşfetmekte. Çünkü bu ikisinin ortak noktaları çok sayıda "nesne"den oluşmaları. Örneğin depremlerin olma sıklığı ile büyüklükleri arasında "kuvvet yasası"[15] denilen bir ilişki vardır. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi, 5 şiddetindeki her 1000 depreme karşılık 6 şiddetinde 100 deprem, 7 şiddetinde 10 deprem vb. meydana gelir. Richter-Gutenberg yasası olarak bilinen ve ilk bakışta karmaşık bir sistem gibi görünen şeylerin altında yatan basit bir yasanın klasik örneğidir. Benzer kuvvet yasaları pek çok canlı ya da cansız karmaşık sistemde bulunur.[16]

İnsan toplumları çok karmaşık sistemlerdir. Pek çok faktör etmendir toplumlarda: *Homo sapiens*'in evriminden insan psikolojisine, genetik biliminden memetiğe, nörobilimden evrimsel antroplojiye, ekonomiden üretim ilişkilerine kadar o kadar çok etmeni bir arada değerlendirmek günümüzde bile kimsenin kolay kolay altından kalkamayacağı bir uğraştır. Bu anlamda fizik, bilimler içinde en kolay olanıdır. Atom gibi küçük ölçekteki yapılar karşılıklı ilişkilerinde görece basit davranırlar ve ancak çok sayıda atom ilgi çekici, anlaşılması zor durumlar içinde topluca ilişkiye geçtiğinde, tıpkı insanlar gibi yine ilgi çekici ve anlaşılması bir o kadar zor olaylar meydana getirir. Ama bu süreç aynı karmaşıklıkta gitmez, sürekli daha fazla atom bir araya geldiğinde toplam kütle öyle bir seviyeye ulaşır ki, kütleçekimden ötürü o ilgi çekici yapının varlığı sona erer, örneğin bir yıldıza dönüşebilir. Bu yüzden fizik, yıldızların içsel devinimi ve atomların davranışlarıyla ilgili olarak, insan davranışlarıyla ilgili anlatabildiklerinden çok daha fazla şey anlatabilir.

İster hava durumu olsun ister toplumsal ilişkiler olsun, bazı sistemler başlangıç koşullarına son derece duyarlıdır. Bu nedenle de başlangıçta verdiğiniz, sistemi harekete geçiren ilk dokunuşa ilişkin küçük farklılıklar, sonunda varacağınız yerle ilgili büyük farklılıklara yol açar. Eğer bu sistemlerde bir geribildirim durumu varsa, sistem de kendi davranışını etkiler. Gaia kuramı bunun en iyi örneğidir. Nobel ödüllü parçacık fizikçisi Murray Gell-Mann'ın kurduğu Santa-Fe Enstitüsü karmaşık sistemler analizlerini canlı/cansız, doğal ya da toplumsal pek çok sistemde başarıyla yürütmekte. Kaosun ve basit sistemlerde karmaşanın ortaya çıkışıyla ilgili çalışmalar, yaşamın kökenini açıklayabilmenin tam eşiğindeler. İnsan davranışlarının dinamiği çalışmaları bu alanda da yeni bir bilim disiplini oluşturma yolunda. Richard Feynman'ın *Fizik Yasaları Üzerine*'de söylediği gibi, çevremizdeki dünyanın anlaşılması güç davranışı yalnızca "derinlerdeki basitlikten ortaya çıkan yüzeydeki karmaşa"dır.

Özetlersek, gün geçtikçe, etrafımızda gördüğümüz gerek doğal gerekse toplumsal karmaşanın basit kurallara uyduğunu anlamaktayız. Elbette bu toplumsal olguların maddenin yasalarına indirgenmesi anlamına gelmiyor. Ama giderek geribildirimli karmaşık sistemler hakkında daha çok şey öğreniyoruz. Burada önemli olan, toplumsal olgular için materyalist açıklamalar dışında

Kaos kuramı, ya da daha bilimsel adıyla "doğrusal olmayan dinamik sistemler" analizleri maddi dünya ile insanların toplumsal ilişkileri arasında çok ilginç benzerlikler keşfetmekte.



başka doğaüstü açıklamalara gerek duymuyor oluşumuzdur.

## Ruh nedir? Ruh maddeyle açıklanabilir mi?

İnsanlık tarihi kadar eski bir tartışma olarak **ruh** kavramının birçok anlamı vardır. Avrupa dillerinde "soul, spirit, psyche, essence, liveliness" kelimeleri ile de karşılanan ruh, *Britannica*'da insan varlığının maddi olmayan tarafı ya da özü olarak, kişinin ilahiliğe iştirak eden yanı olarak tanımlanır ve genellikle bedenin ölümünden sonra kişinin varlığını sürdüren kısmı olarak ele alınır.

Binlerce yıl önce biyolojik evrimlerinin son aşamasına gelmiş atalarımız, günümüz insanlarına yakın bir akıl düzeyine ulaşmışlardı. Çevrelerinde gördükleri dünyaya ilişkin düşünceler geliştiriyorlardı. Bu ilk animizm ve totemizm dönemlerinde ruh kavramını icat ettiler. Bazı nesneler cansızdı, hareket etmiyordu; bazıları ise canlıydı ve "akıllıca" davranıyorlardı. İşte ilk insanlar bu akıllı tepkileri bir erekselliğe bağladılar ve buna ruh dediler. Daha sonra bu ruh kavramı çok daha büyüdü, dallanıp budaklandı ve hemen her şeyi açıklamakta kullanılır oldu, "yaratıcı" ile özdeşleşti. Ruh kavramının çok uzun bir sosyoekonomik tarihçesi vardır ve bu konuda binlerce cilt yazılmıştır. İnsan toplumlarının sınıfsal tarihinin bir parçası olarak ruhun (ilahi yaratıcı ile ilgili) ideolojik yönü bu yazının kapsamına girmemektedir.

Yakın tarihe kadar "ruh" inancı felsefede, dinde, hatta bilimde varlığını sürdürdü. 17. yüzyıl fizikçileri bile hareketi açıklarken fizik yasalarının dışında bir güce, bir anlamda metafizik bir güce ihtiyaç duyuyorlardı. Örneğin Kepler gezegensel hareketin dinamiğini "anima motrix" ile yani "hareket ettirici ruh"la açıklamaya çalışıyordu. "Gezegen Güneş'ten uzaklaştıkça, Güneş'in hareket ettirici gücü azalıyordu."[17] Evrensel çekim yasalarını bulan Newton, her ne kadar iki cismin birbirlerini kütleleri ile doğru, aralarındaki mesafenin karesi ile ters oranda çektiklerini keşfettiyse de, bu gizemli "uzaktan etki eden" çekim kuvvetini açıklayamayıp, töz, ruh vb. gibi kavramlara başvurmak zorunda kalmıştı.



Genlerin farklı (gelişigüzel olmayan) üremesi birikimli doğal seçilimdir. Bu süreçte ruh kavramının yeri yoktur. Canlılığın bir ruhu yoktur.

Doğa bilimlerinin eksikliğinde düşünürler insanı her şeyin merkezine koyup diğer canlı/cansız maddi dünyadan ayırdıkları için felsefede hâkim gelenek yakın zamanlara kadar her zaman idealistlerden yana olmuştu. Descartes bu metafizik düşünüşü doruğa ulaştırıp bütün gerçekliklerin iki tözden (substance) oluştuğunu ortaya attı. Ruh, düşünme eylemi (res cogitans) ile nitelendirilebilen bir töz; maddi dünya (res extensa) ise özün uzayda kapladığı yer olan bir tözdü. Descartes'e göre düşünen töze maddeyi nitelendiren hiçbir özellik (hacim, yer, hareket gibi) yüklenemezdi. Doğa bilimleri açısından bu ikiye ayırmanın en önemli sonucu, bütün psişik niteliklerin, katı bir biçimde madde dünyasının dışında bırakılmasıdır. Günümüzde artık fizik, biyoloji, kimya yasalarını kullanan nöroloji gibi doğa bilimleri sayesinde psişik aktivitenin bedenden bağımsız olmadığını bilmemize ve beyinde düşünce oluşumundaki nöral aktiviteyi ölçmemize rağmen bu kartezyen ikiliğin yansımalarını bugün bile görebilmekteyiz.

Ruh kavramı, bazı ruhların üstün, bazılarının daha değerli olduğunu öngörür. İnsan ruhu şempanze ruhuna göre daha üstündür, şempanzelerinki ise böceklerden daha üstündür, vb. gibi. Hatta bazı görüşler daha da ileri gider, insandan başka hiçbir canlının ruhu olmadığını iddia eder. Oysa evrim açısından bir türü, diğer bir türden üstün kılacak hiçbir nesnel dayanak yoktur. Wolfgang Köhler'in 1930'lardaki deneylerinden başlayarak günümüze kadar süregelen sayısız hayvan davranışları deneyleri hayvanların birçok konuda bizlerden pek de farklı davranmadıklarını ortaya koymuştur. Genetik biliminin bulgularıyla zaten bildiğimiz bu olgu, davranışbilimcilerinin çalışmalarıyla da pekişmiştir. Moleküler biyoloji, nöroloji ve genetik bilimindeki son gelişmeler gittikçe daha çok sayıda iç karakter özelliklerimizin (mizaç) doğuştan geldiğini ve kişiden kişiye değişen bu özelliklerin genetik farklılıktan kaynaklandığını göstermektedir. Genlerimiz de ortak bir gen havuzundan evrimleştiğine göre, birçok özelliğimiz diğer hayvanlarla büyük benzerlik gösterir. Evet biz insanlar diğer türlerden daha akıllıyız, ama o kadar. "Daha akıllı" olmaktan başka bir özelliğimiz yok. Eğer bir ruhumuzun olduğu öne sürülecekse, bu ruhun evrimin hangi aşamasında ortaya çıktığının da açıklanması gerekmekte. İnsan, şempanze, böcekler bitkiler hepimiz, 3,5 milyar yıllık bir süreçte, ortak bir atadan, birikimli doğal seçilim yoluyla evrimleştik. Her bir tür içerisinde kimi bireyler, diğer bireylerden üreme bakımından daha başarılı kalıtsal özellikleri (genler), bir sonraki nesle daha fazla sayıda aktarmıştır. Genlerin farklı (gelişigüzel olmayan) üremesi birikimli doğal seçilimdir. Bu süreçte ruh kavramının yeri yoktur. Bugün dünyanın kendi etrafında ve Güneş etrafında döndüğü ne kadar gerçekse, evrim mekanizması da o kadar gerçektir. Bu gerçeği bilmeyen, ya da bildiği halde yok sayan bütün felsefe, sosyoloji, psikoloji kuramları gerçek dışıdır.

Özetlersek, canlı evrim sürecinde de ruh kavramı devreye girmemiştir. Canlılığın bir ruhu yoktur. Dawkins'in deyişiyle "Bizler yaşam-

kalım makineleriyiz, genler adıyla bilinen bencil moleküllerini körü körüne korumak için programlanmış robot araçlarız."[18]

## Her şeyin ilk nedeni (arche) nedir?

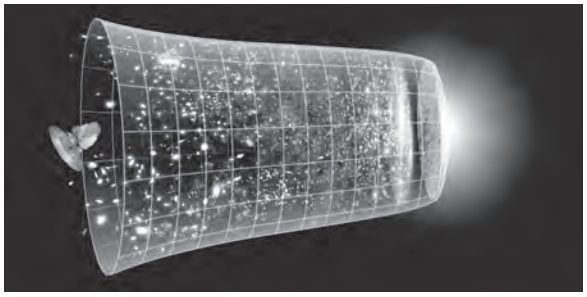
Her şeyin bir nedeni olması ilkesi çok eskiye dayanan bir görüştür. Neden-sonuç ilişkisi problemi birkaç farklı düzeyde ele alınabilir. Evrenin ortaya çıkması için herhangi bir neden bulunmamaktadır. Kuantum fiziği bize bütün evrenin hiç yoktan var olabileceğini söylemekte. Elbette hiç kimse 13,7 milyar yıl öncesine gidip ne olduğuna bakma imkânına sahip değil. Ancak, günümüz bilimi bize evrenin nedensiz var olabilmesinin mümkün olduğunu söylüyor. Bu anlamda Aristotelesçi *arche* (yani her şeyin ilk nedeni) ilkesi günümüzde artık geçersiz.

Evren bir kere ortaya çıkınca, fizik yasaları gereği kaçınılmaz olarak atomaltı parçacıklar kendiliğinden ortaya çıktılar ve birkaç dakika içinde proton ve nötronları meydana getirdiler. Bundan sonraki süreç de tamamen fizik yasalarıyla açıklanabilir. Ancak bütün "açıklamalar" tüm soruların cevabını verdik anlamına gelmemeli. Bilim bütünsel açıklamalarda bulunmaz. Yani evrenin sırrını vermez bize bilim. Her zaman açıklanamadık fizik dışı (metafizik) konular kalacaktır. Örneğin gözlemlediğimiz evrenin dışında evrenler var mı? Ya da Büyük Patlamadan önce ne vardı? Bizim dört boyutlu uzayzamanımız başka bir uzay boyutu içinde mi? vb. gibi sorular henüz cevaplanmadı. Bunlar cevaplansa bile, cevaplanmamış başka sorular ortaya çıkacak. Kesin bildiğimiz bir şey var ki, gözlemlediğimiz evrenin ortaya çıkması için bir neden bulunmuyor ve evrenin başlangıcında da bir enerji gerekmiyor. Dolayısıyla evrenin bir ilk nedeni olmak zorunda değil.

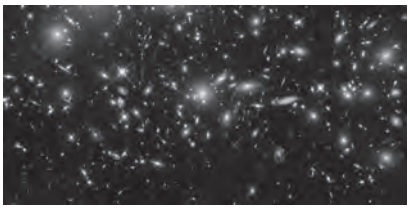
Nedensellik probleminin bir başka düzeyi ise karmaşık sistemlerle ilgilidir. Şu anki fizik bilgimiz iki cismin (örneğin iki parçacık ya da iki atom) karşılıklı ilişkilerini hesaplamamızı sağlıyor, ancak çok sayıda cisim işe dahil olunca analitik çözümler bulamıyoruz. N-cisim problemi denilen bu problemin iterasyon ve kestirim yoluyla çözümleri var, ama onlar da başlangıç koşullarına çok hassas. Dolayısıyla mesela hava durumu gibi karmaşık sistemlerde yağmurun yağmasını tek bir nedene indirgemek imkânsız. Yarın yağmur yağacaksa bunun nedenlerinden biri de Pasifik Okyanusu'nda bir kelebeğin kanat çırpması olabilir.

Son olarak, eğer evrenin ortaya çıkışı ve evrimi fizik yasalarıyla açıklanabiliyorsa, bu fizik yasaları nereden çıktı? Bunların bir nedeninin olması gerekmez mi? Bu sorunun cevabı çok uzun ve kapsamlı. Ama kısa bir cevapla yetinecek olursak, şimdilik bilmiyoruz diyebiliriz. Yine de, bazı fizik yasalarının simetriyle ilgisi olduğunu gördük. Örneğin enerjinin korunumu yasası zamandaki simetriden çıkar. Peki bu simetri yasaları nereden geliyor? Her şeyden önce bu yasaların doğaya içkin değil, fizikçilerin doğayı kavramalarına getirilen kısıtlamalar olduğunu vurgulamak gerekir. Genel görelilik kuramı Büyük Patlamanın başlangıcında çalışmıyorsa bu sıfır anında fizik yasalarının ortadan kalktığı anlamına gelmez. Sadece şu anki kavrayışımızın eksikliğini gösterir. Kimi fizikçiler Büyük Patlama anındaki gibi bir yapı yokluğunun korunum yasaları gerektirdiğini söyler. Buna göre hemen sonrasındaki kuantum dalgalanmalarının yarattığı parçacıklar ve enerji evreni ortaya çıkarmıştır ve simetrilerin bazıları kendiliğinden kırılmıştır (madde/karşı-madde simetrisi gibi). Daha önce vurguladığımız gibi her fizik kuramı bir metafizik önermenin üzerine kuruludur. Günümüz fiziğinde bu metafizik temel Büyük Patlamaya dayanmakta.

Evrenin ortaya çıkması için herhangi bir neden bulunmamaktadır. Kuantum fiziği bize bütün evrenin hiç yoktan var olabileceğini söylemekte.



## Evren rastlantısal mı, ereksel mi?



Teleskoplarımızla gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz enginlik, güzellik ve karmaşıklık, bize, evrenin son derece karmaşık göründüğüne, dolayısıyla da karmaşık olarak tasarlanmış olduğuna dair yanlış bir izlenim verir. Oysa, evren bütününde basit ve tamamen rastlantısaldır.

Yaratılış fikri çok eskilere dayanır. Ancak burada iki noktayı vurgulamak gerekir. İlki, iki tür yaratılışçılık olduğudur. Bunlardan birincisine deizm, ikincisine teizm denir. Deizmin yaratıcısı evreni belki de rastlantısal olarak yaratmış ve kendi haline bırakmıştır. Bu tür bir yaratılış modern fizik tarafından dışlanmamaktadır. Bugün laboratuvarlarında yeni evrenler yaratabileceklerini iddia eden ciddi fizikçiler vardır. Bu görüş doğru ya da yanlış mı şu anda bilemiyoruz, ama diğer tür yaratılışçılıktan, yani teizmin yaratılışçılığından çok farklıdır. Teist yaratıcı, bütün semavi dinlerde olduğu gibi, evreni kendi isteğine göre yaratmış, özellikle tasarlamış ve her an işe karışan bir yaratıcıdır. Yaratıcının evrene sürekli müdahale ettiği argümanını çürütmekle de vakit harcamayacağız. Darwin zamanından bu yana artık çok iyi anlaşılmıştır ki, canlı yaşam kendiliğinden ortaya çıkabilir ve evrimleşerek günümüzdeki canlı dünyasını ortaya çıkartabilir. Öte yandan fizik yasaları Laplace zamanından beri "Tanrı hipotezine gerek olmadığını" da ortaya koymuştur. Fizik yasaları evrende olup biten her şeyi açıklayabilmekte.

İkinci nokta ise, bu tür bir yaratılışçılığın bilimdışı akıl yürütmeye çok tipik bir örnek oluşudur. Bilimsel akıl yürütme ile bilimdışı akıl

yürütmenin en büyük farkı, birincisinin kanıtlara dayanan ve ispatlanabilir/çürütülebilir argümanlar öne sürmesine karşın, ikincisinin (örneğin yaratılışçılığın) hiçbir kanıt öne sürmemesi ve kendi içine kapalı bir akıl yürütme olmasıdır. Yaradanın ispatı yine kendisidir. Bu görüşe göre evreni yaradan tasarlamıştır, ama yaradanı kimin tasarladığı hiçbir zaman bilinemeyecektir. Kendi üstüne kapalı bir çember çizerek her şeyi açıklamayı hedefleyen bütüncül bir akıl yürütmedir bu. Bilimsel akıl yürütmeyse hiçbir zaman bütüncül değildir. Her şeyi açıkladığını iddia etmez. Her fizik bir metafizik üzerine kuruludur. Ama bu metafizik sürekli ötelenmektedir. Günümüzdeki fiziğin sınırları 13,7 milyar yıl öncesindeki Büyük Patlamaya dayanır. Şu anda metafiziğimiz Büyük Patlamadır. Ama belki de gelecekte Büyük Patlama öncesini de Dünya'nın döndüğünü bildiğimiz kesinlikle bilebileceğiz. Tıpkı yüzyıl önce kendi galaksimizin sınırlarından ötesini bilemediğimiz gibi, günümüzde de Büyük Patlama öncesini bilemiyoruz. Ama bu konuda çok sayıda bilimsel kuram var. Bunların bilimsel kuramlar olmalarının nedeni, ortaya -gerekli deneyler yapılabilirse- ispatlanabilecek, herhangi bir deneyle çürütülebilecek ve diğer -ispatlanmış- bilimsel kuramlarla çelişmeyen kuramlar olmasıdır.

Teleskoplarımızla gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz enginlik, güzellik ve karmaşıklık, bize, evrenin son derece karmaşık göründüğüne, dolayısıyla da karmaşık olarak tasarlanmış olduğuna dair yanlış bir izlenim verir. Oysa, evren bütününde basit ve tamamen rastlantısaldır. Evrenin kütlesinin görünmez % 99,5'i, neredeyse hiçbir yapıya sahip değildir. Yaklaşık % 23'ünü meydana getiren kara madde ve % 73 kara enerjide hiçbir yapı yoktur. Ayrıca evren çoğunlukla, madde parçacıklarından bir milyar kat fazla olan ve rasgele hareket eden fotonlar ve nötrinolardan meydana gelmiştir. Yüce bir tasarımcı tarafından tasarlanmış gibi olmaktan uzak olan evrenimiz, yalnızca rastlantısalmış gibi görünür.

Günümüz fiziğine göre evren tasarlanamaz çünkü:

a) Makro-dünyada ikiden çok cismin hareket denklemlerini belirlenimci bir tarzda ortaya koyamıyoruz,

b) Büyük Patlamanın başlangıcında evreni betimlemek için vazgeçilmez olan kuantum fiziğine göre, tek bir atomaltı cismin bile hareket denklemlerini belirlenimci bir tarzda ifade edemiyoruz.

Diğer yandan şimdiye kadar evrenin ereksel olduğuna ya da tasarlandığına ilişkin tek bir kanıt bile yok.

## Doğa yasalarının hüküm sürdüğü evrende özgür irademiz olabilir mi?

Güneşli bir günde sokakta yürüyorsunuz; sabah güneşinin ışıkları kaldırımlara vuruyor. Az ilerde kenarda bir kedi günlük temizliğini yapıyor. Diliyle yaladığı patilerini kafasına gözüne silerek, diliyle ulaşamadığı yerleri temizliyor. Bir yandan da yarı açık gözleriyle etrafını sürekli izlemekle meşgul. Her an tetikte olmak kedilerin "doğasında" var. Şehirde yaşamak kediler için kolay değil; yoldan geçen bir insan tekme atabilir, köpekler saldırabilir, araba veya motosiklet çiğneyebilir. Kediye yaklaştığınızda, aranızda 1-2 metre mesafe kalmışken, bir yandan temizliğine devam ederken aynı zamanda etrafı sürekli tarayan gözleri üzerinizde kilitleniyor; kediyle göz göze geliyorsunuz. Ama bu çok kısa sürüyor, saniyeden bile kısa. Sonra kedi işine devam ediyor. Bu belki 500 mikrosaniyelik kısa zaman diliminde kedi sizin bir tehdit oluşturmadığınızı anladı ve temizliğine geri döndü. Kedi sizi "değerlendirdi" ve "seçimini yaptı": "Bu insandan bana zarar gelmez". Modern nörobilimciler ve nöropsikiyatrlar, ister insanlardan ister kedilerden bahsedelim, olayları bu şekilde anlatmaya "halk psikolojisi" derler. "Ben şunu istedim", "Falanca kişi buna çok sevindi" vb. gibi cümleler aslında gerçek fenomenleri anlatmıyor. İsteyen bir "ben" yok, sevinen bir "kişi" yok gerçekte. Kabaca ifade edersek, kedi ya da insan beyninde nöronlar arası birtakım bağlantılar gerçekleşir ve bunun sonucunda elektrik sinyalleri sinir hücrelerini uyararak kasları devreye sokar ya da beyinde iç yaşantılama oluşur. Beynin nöral faaliyetlerinin nasıl olup da bir kendilik deneyimi oluşturduğu tartışmasını bir kenara bırakıp, halk psikolojisi diliyle konuşmaya devam edersek, temel mesele kedinin gerçekten bir "seçim" mi yaptığı yoksa otomatik olarak tepki veren bazı mekanizmalar aracılığıyla mı sizin tehlikesiz bir insan olduğuna "karar verdiği" sorusudur. Diğer bir deyişle özgür irade sorunu.

İnsan dışındaki hayvanlarla ilgili olarak görüşler çok çeşitli. Ama artık biliminsanları hayvanların bir zamanlar Descartes'ın düşündüğü gibi otomatlar olmadığı konusunda hemfikir. Binlerce örnek içinden sadece birini vermek gerekirse, 2009 yılında Kuzey İsveç'teki Furuvik Hayvanat Bahçesi'nde kapatıldığı bir adada yaşayan 31 yaşındaki şempanze Santino'nun on yıldır her sabah hayvanat bahçesi açılmadan önce adasını çevreleyen hendeğin dibinden taş topladığı, bunları adasının insanlar tarafından görülebilen bir noktasına yığdıktan sonra, sabah boyunca heyecanlı ve saldırgan bir ruh haliyle bu taşları ziyaretçilere fırlattığı rapor edildi.[19] Plan yapmak, tasarlamak ve tasarladıklarımızı eyleme geçirmek konusunda biz

Şempanze Santino. Plan yapmak, tasarlamak ve tasarladıklarımızı eyleme geçirmek konusunda biz insanların doğada özel bir yeri yok.



insanların doğada özel bir yeri yok.

Peki insan olsun, hayvan olsun bir özgür irademiz var mı? Özgür irademiz varsa o zaman bu belirlenmemiş bir dünyada yaşadığımız için mi? Özgür irademizi atomaltı düzeydeki kuantum belirsizliğine mi borçluyuz? Buna benzer sorular felsefe tarihini 2500 yıldır meşgul eden tartışmalar. Ama modern bilim bize bu tartışmaları artık daha ayakları yere basan bir şekilde yapmamıza, deneylerle test edilebilen argümanlar ortaya koymamıza olanak sağlıyor. Özgür irade sorunu o kadar dallı budaklı bir mesele ki, bu tartışmada hemen hemen bütün bilim dallarından yararlanmak gerekiyor. Klasik fizikten kuantum fiziğine, istatistiksel fizikten kaos matematiğine, kimyadan biyolojiye, nörobilimden nöropsikiyatriye kadar hemen hemen bütün doğa bilimlerinden yararlanmayı gerektiren bir tartışma bu. Artık yüzlerce yıllık eskimiş (ve çoğu yanlışlanmış) bilgilerle yapılan felsefi tartışmaların konuyu ileri götürmediği anlaşılmış durumda.

Doğa bilimleriyle uyum içinde kalmaya çalışan felsefeler (bunlara yaygın olarak doğacılar [ya da natürist felsefeler] denir) genelde yanlış anlaşılır. Pek çokları özgür irade, bilinç vb. gibi konularda doğacı yaklaşımların indirgemeci olduğunu söyler. Oysa insanın doğasını ortaya koyan çalışmalar onun bir robot olduğunu söylemediği gibi, bir olguyu çalışmak onu indirgemek de değildir. Milyarlarca yıllık evrim insanın da dahil olduğu hayvanları bazı tepkilere göre programladı. Davranışlarımızın pek çoğunun özgür irademizle olmadığı kesin. Üzerimize bir araba geldiği zaman özgür irademizle kaçmayız, içgüdüsel olarak kendimizi savunmak için kaçarız. Skinner gibi davranışçılar buradan hareketle özgür irademizi sinir sistemimizin çevre koşullarına tepkilerine bağlamaya çalıştılar. Bu tür aşırı indirgemeci açıklamalar kimi felsefecilerde ters yönde bir tepki yarattı. En çok itiraz özgür irade konusunda geldi. Eğer ruh diye bir şey yoksa, bilinç ve düşünme tamamen beynimiz ve sinir sistemimizin fiziksel bir ürünüyse ve beynimiz de doğduğumuzda tamamen ebeveynlerimiz tarafından damgalandığına göre, bize özgür bir iradeye sahip olduğumuzu düşündüren nedir? Özgür irade bize nereden gelecek?

Oysa bu karşı çıkış tamamen hatalı bir varsayıma dayanır. Beyinlerimiz "doğduğumuzda tamamen damgalanmış" değildir. Doğacılık özgür iradenin düşmanı değildir; tersine özgür iradeye destek sunar. Brian Appleyard, Leon Kass vb. gibi diğer bazı felsefecilerse Francis Crick, Richard Dawkins, Daniel Dennett, James Watson ve E. O. Wilson'ı "biyopeygamberler" olarak tanımlayarak, bu yazarları gen merkezci ve indirgemeci olarak suçlarlar. Bilinç, zihin, özgür irade gibi olguları materyalist ve doğacı bir şekilde açıklama çabalarını belirlenmecilik, gen merkezcilik ve/veya indirgemecilik olarak yaftalamak hem kolaya kaçmak hem de haksız bir saldırı. Bu eleştirmenler, doğacı felsefecilerin bilincimizin, zihnimizin ve özgür irademizin olmadığını söylediklerini iddia ederler. Oysa durum bunun tam tersidir. Doğacı felsefeciler nörobilim yardımıyla özgür irademizin kaynağını araştırmaktadır.

Yüzlerce yıldır felsefeciler ve biliminsanlarının özgür iradeye ilişkin klasik sorunu, dünyanın, bizim tamamen özgür ve omuzlarımıza sorumluluk yükleyen kararlar verebileceğimiz şekilde kurulup kurulmadığıdır. Antik Yunan'da atomcular özgür iradeyi atomların tesadüfi hareketleriyle açıklamaya çalışmışlardı. Modern bilimin ilk dönemlerindeyse (17. ve 18. yüzyıl) mekanist bilim anlayışı özgür iradeyi neredeyse tamamen ortadan kaldırmıştı. O kadar ki, Fransız fizikçi ve matematikçi Pierre-Simon Laplace, "Belirli bir anda doğayı devindiren tüm güçleri ve onu oluşturan varlıkların karşılıklı konumlarını bilen bir akıl, elindeki tüm verilerini inceleyebilseydi, evrendeki en devasa cisimlerin ve en hafif atomun hareketini tek bir denkleme sığdırabilirdi: O zaman, böyle bir akıl için hiçbir şey belirsiz kalmazdı ve gelecek, tıpkı geçmiş gibi, gözünün önünde olurdu"[20] diye yazıyordu.

Özgür irade sorunu çoğu zaman bu nedenle çoğu zaman belirlenimcilik tartışması etrafında döner. "Belirlenimci bir dünyada yaşıyorsak o zaman özgür irademiz olamaz görüşü" yaygındır. Günümüzde bile bazı bilimciler belirlenimciliğin özgür irademizi ortadan kaldırdığını, hatta belirlenimcilik yanlışsa bile yine de özgür bir irademiz olmadığını iddia ederler. Diğerleriyse (bunlara özgürlükçüler diyelim) özgür bir iradeye sahip olduğumuzu, bu nedenle belirlenimciliğin yanlış, belirlenimsizliğin doğru olduğunu söylerler. Atomaltı dünyasında belirlenimci olmayan kuralların hüküm sürdüğünü anlamamız, duruma uygun olarak yeni bir arayışa yol açmıştır ve kimileri özgür iradeyi kuantum fiziğiyle açıklamaya çalışırlar. Ancak kuantum belirlenimsizliğinin hangi aşamada devreye girdiği, gerçek seçim şansına sahip özgür biçimde karar verebilen bir insan modeliyle nasıl birleştireceğimizi ortaya koymak o kadar da kolay değildir. Kuantum fiziği atomaltı dünyada belirlenimsizliğin olduğunu ortaya koymuştur ama bu sorunu çözmez. Kuantum fiziğinin belirsizliği, bize bu mükemmel özgür iradeyi kullanan aktör insanın net ve tutarlı bir resmini nasıl sağlayabilir?

Örneğin Robert Kane, kuantum belirsizliğine ve kaos kuramına başvurarak, yalnızca özgürlükçü bir açıklamanın bizim özlemini duyduğumuz ve onun **nihai sorumluluk** adını verdiği özelliği sağlayabileceğini iddia eder.[21] Ancak Kane gibi

Modern bilimin ilk dönemlerinde mekanist bilim anlayışı özgür iradeyi neredeyse tamamen ortadan kaldırmıştı. Bu akımın önde gelen temsilcilerinden biri Fransız fizikçi ve matematikçi Pierre-Simon Laplace'tı.





İngiliz matematikçi John Horton Conway, kendi geliştirdiği Yaşam Oyunu'nu oynuyor.

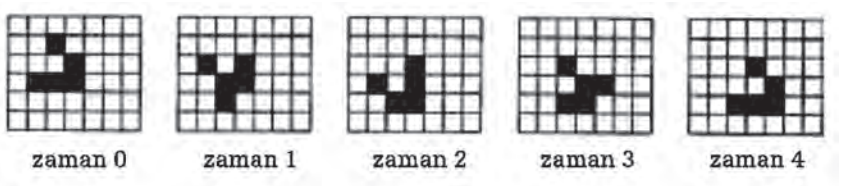
özgürlükçülüğün en iyi temsilcisi bile, eylemde bulunan sorumlu bir aktörün karar verme sürecinde, belirlenimsizlik adına savunulabilecek bir yer bulamaz. Beynin neresindeki bir belirlenimsizlik özgür irademizi ortaya çıkarmaktadır? Bu argüman Epiküros'un atomların eğik hareketi sayesinde özgürlüğün elde edildiği argümanına çok benzer.

Oysa özgür irademizin var olup olmaması belirlenimcilik probleminden bağımsız. Belirlenimci bir dünyada özgür iradeye sahip olamayız görüşü temelinde belirlenimciliği, kaçınılmazlık olarak görmekten kaynaklanmakta. Belirlenimci bir dünyada bile etrafımızdaki bu karmaşıklığı, karar alma süreçlerini, düşünce üretme edimlerini vb. adım adım oluşturmak olanaklıdır. Belirlenimcilik, "Herhangi bir anda yalnızca bir olası fiziksel gelecek vardır" teziyle açıklanabilir. Ama bu tanımın içeriğini iyi değerlendirmezsek, belirlenimcilik kavramı bizi çok yanlış yerlere götürebilir. Bu kısmen Dennett'in belirttiği gibi Laplace'tan beri süregelen yanlışlardan, kısmen de bilimde kullanılan belirlenimcilik terimiyle felsefede ve halk psikolojinde kullanılan belirlenimcilik terimi arasındaki farktan kaynaklanmaktadır.[22] Dennet belirlenimci bir dünyada bile kaçınabilirliğin var olabilmesini **Yaşam Oyunu** adlı basit bilgisayar oyunuyla açıklar. Belirlenimciliğin basitleştirilmiş oyuncak modeli olan bu oyun 1960'lı yıllarda İngiliz matematikçi John Horton Conway tarafından geliştirilmişti. Bu bilgisayar modelinde her pikselin sekiz adet komşusu vardır ve dünyadaki durum zamanın şu kurala uyarak ilerlemesine göre değişir: Var olan her bir hücre için o anda sekiz komşudan kaç tanesinin AÇIK konumda olduğunu say. Yanıt tam olarak ikiyse, hücre bir sonraki anda da aynı konumda kalacaktır (AÇIK ya da KAPALI). Yanıt üçse, hücrenin durumu o anda ne olursa olsun, sonraki konumu AÇIK olacaktır. Diğer tüm koşullarda hücre KAPALI konumdadır.

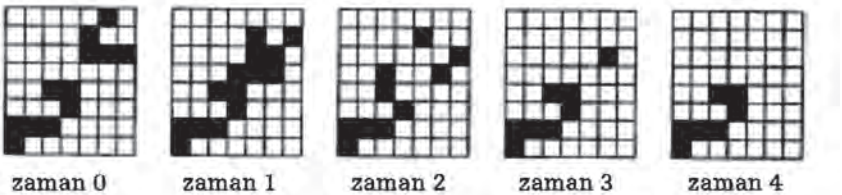
Yaşam dünyasındaki yapılar büyüyebilir, küçülebilir, dönebilir, parçalanabilir, hareket edebilir. Tüm zamanlar boyunca var olmaları, bir baraj halindeki tasarım fırsatlarının kapaklarını açar. Fizik kurallarını sabit tutmak suretiyle (**yaşamın** temel kuralını değiştirmeden) müdahale edebileceğiniz tek şey başlangıç durumunun tanımlanmasıdır ama seçebileceğiniz pek çok tanım mevcut. Yalnızca 1 milyon x 1 milyon piksellik bir yaşam alanı birbirinden farklı olan, keşfedilecek trilyonlarca evren olasılığını verir: Conway Kütüphanesi, Demokritos Kütüphanesi'nin çok ama çok daha genişidir. Altta yatan fizik kuralı tüm yaşam olasılıkları için aynıdır. Fakat bunlardan bazıları, yalnızca biçimleri sayesinde diğerlerinin sahip olamadığı bir güce sahip olurlar. Bu, tasarım düzeyinin temel gerçeğidir. Örneğin aşağıdaki şekildeki planör, sürekli hareket halindedir. Alt şekildeki yiyici ise önüne çıkan "varlıkları" yok eder.

Peki, planör ve onun akrabaları tasarım düzeyinin "molekülleri" olarak ele alındığında, tasarlanmış bir yaşam pikselleri kümesi, ilkesel olarak, yüksek düzeydeki yaşam biçimlerinin ne kadar yapıtaşını verebilir? Bu, Conway'in Yaşam Oyunu'nu yaratmasına ilham veren bir soruydu. Matematikçiler, içinde, ilkesel olarak hesaplanabilen herhangi bir fonksiyonu hesaplayabilen iki boyutlu bir bilgisayar olan Evrensel Turing Makinesinin bulunduğu yaşam dünyalarının varlığını kanıtlayabildiler. Bu hiç de kolay değildi, fakat basit yaşam biçimlerinden nasıl işleyen bir bilgisayar "yapabildiklerini" gösterdiler. Örneğin planör akını bir giriş-çıkış "bandı" olabilir ve bant okuyucu da yiyicilerin, planörlerin ve diğer bit ve parçaların oluşturduğu büyük bir birliktelik olabilir. Bunun anlamı akıllara durgunluk vericidir: Herhangi bir bilgisayarda çalışabilen bir program, ilkesel olarak, yaşam dünyasındaki Evrensel Turing Makinelerinden birinde de çalışabilir.[23]

Dennett, Yaşam Oyunu örneğinde, belirlenimci bir dünyada bile bazı olaylardan "kaçınmanın" mümkün olabileceğini gösterir. Bazı zararlardan prensipte kaçınılabilirken bazılarından kaçınılamaz. Erken uyarı kaçınmak için anahtar önemdedir ve bu, yaşam dünyasında düzlemi çapraz olarak geçebilen basit planörün hızı olan "ışık hızıyla" sınırlanmıştır. Bir başka deyişle, planörler, yaşam evrenlerinin bir kümesinde ışık parçacıkları olan fotonlar olarak kabul edilebilir ve bir planöre tepki vermek tüm bir çarpışmayı ya da zararı, fark etmenin ya da ayırt etmenin en basit ve en-




Yaşam Oyunu'nda bir planör.




Yiyici, bir planörü yiyor.

formasyon verici biçimine dönüştürmenin bir yolu olabilir.

Biz bu kaçınan varlıklar hakkında "biliyorlarmış" ya da "inanıyorlarmış" ve bir sonuç elde etmek, "istiyorlarmış" biçiminde konuştuğumuzda, Dennett'in istemli duruş adını verdiği duruma geçmiş oluruz (ayrıca yazarın aynı isimli bir kitabı da vardır: *Intentional Stance*). Bizim basit eylemcilerimiz, ussal aktörler ya da istemli sistemler olarak yeniden kavramlaştırılabilir. Böylelikle bu kavramlaştırma, "inandıkları" ve "istedikleri" şeylere dayalı olan yüksek düzeyde soyutlamalar yapan aktörleri ortaya çıkarır. Biz yalnızca yaptıkları şeyi akılcı bir şekilde yaptıklarını kabul ediyoruz. Sahip oldukları enformasyona göre ve istedikleri şeyler verildiğinde, bir sonraki adımda ne yapacaklarına ilişkin doğru karar verebilirler. Tıpkı istemli sistemler olarak bizim arkadaşlarımızı ve çevremizdekileri kavramsallaştırırken yaptığımız gibi. Yaşam dünyası gibi basit bir örnekten yola çıkıp, insana ait eylemleri, düşünceleri, karar mekanizmalarını vb. doğal seçilimle açıklayabiliriz. Belirlenimci bir dünyada bile etrafımızdaki bu karmaşıklığı, karar alma süreçlerini, düşünce üretme edimlerini vb. adım adım oluşturmak olanaklıdır.

Dünyadaki yaşamın ilk dönemlerinde kendini koruyabilen yapıların (moleküllerin) yavaş ve mucizevi olmayan doğal seçilim süreciyle ortaya çıktığını biliyoruz. Basit yaşam biçimlerinin en iyi tasarım şekline ulaşması birkaç milyar yıllık bir temel eşlenme (replikasyon) sürecini gerektirdi. Bu süreçte oldukça fazla miktarda kaçınma ve önlem alma durumu oldukça düşük bir hızda ortaya çıktı. İnsan ömrünün 10 milyon katına denk gelen bu süreci hayalimizde kavramak oldukça zordur. Doğal seçilimin aralıksız keşif süreci, bazen erken yaşam biçimlerinin genomlarında serbest bir şekilde gezinen ve bu yaşam biçimlerine bir yarar sağlamayıp kendilerinin fazladan kopyalarıyla onların genomlarını altüst eden zararlı DNA dizilerini, asalak genleri ya da transpozonları geri püskürtmüştür. Bu asalaklar sorunlara yol açtı ve bir şeyler yapılmalıydı. Zamanı geldiğinde, doğal seçilimin bitmek bilmeyen keşif süreci, hayli kapsamlı bir araştırma sonucunda buna bir (ya da iki ya da daha fazla) çözüm "buldu": Genomun, bu asalakların aşırı biçimde yayılmasını önleyen değerli ve yararlı kısımlarındaki bazı tasarımlar, kimi parazitik eylemlere karşı eylemler geliştirdi ve bu böyle sürdü gitti. Asalak genler, bu yeni geliştirilen eylemlere, yüzlerce, binlerce ya da milyonlarca nesilde ortaya çıkan kendi karşı eylemleriyle yanıt verdi ve bu süreç bugün de devam ediyor. Kaçınma eyleminin buradaki hız sınırı neslin hızıdır. Doğa Ana böyle öngörüsüzken, üstün bir öngörü yeteneğine sahip olan ve hatta bu yeteneği gezegenimiz üzerindeki doğal seçilim sürecine rehberlik ve ortaklık etmede kullanan insanı yaratmayı başardı. Bugün biz insanlar, bir şeyler yanımıza kadar yaklaşmasına gerek kalmadan uzaktan duyabilir ve görebiliriz. Sorunlarla karşılaşabilir, uzaktan algılayabilen duyu organlarımız ve onların yapay uzantıları sayesinde, fiziksel evrenin en yüksek hız limitine yaklaşan bir hızda bu sorunları çözebiliriz. Bu hız, ışık hızıdır. Doğal seçilim süreci belirlenimci bile olsa (belirlenimsizcilik tartışmasına girmeden), bu sürecin kaçınabilen, gelişmiş tasarımlar yaratabilen bir süreç olduğu Yaşam Oyunu'yla ispatlanır.



Özgür iradeye ilişkin tartışmaların bir diğer cephesinde nedensellik ve olasılık kavramları yatar. Olasılık, gereklilik ve nedensellik hakkındaki gündelik düşüncelerimiz belirlenimcilikle çatışıyor gibi gözükse de bu bir yanılgıdır. Belirlenimcilik yaptığımız şey dışında bir şey yapamayacağımızı, her olayın bir nedeni olduğunu ya da doğamızın değişmez olduğunu söylemez. 18. yüzyılda David Hume nedenselliğin yanlış değerlendirildiğine işaret etmişti. Hume, Güneş şimdiye dek her gün doğmuş olsa bile yarın doğmayabileceğini varsaymanın bir çelişki içermediğini vurgular. Hume'un belirttiği gibi, yaşadığımız dünyada şimdiye dek geçerli olan fizik kanunlarının gelecekte de geçerli olmasını bekleriz ama salt mantıkla bunun böyle olacağını kanıtlayamayız. Diğer bir deyişle, belirlenimci doğa yasaları nedenselliği zorunlu kılmaz.

Belirlenimcilik, "Tam olarak aynı şekilde başlayan iki dünya yoktur" anlamına gelir: Eğer aynı şekilde başlamışlarsa, bu sonsuza dek aynı kalır ve eğer herhangi iki dünya, herhangi bir durum tanımını tam olarak paylaşıyorsa, diğer tüm durum tanımlarını da paylaşırlar. Yaşam dünyası bunu kesin bir şekilde gösterir. Bu dünya yalnızca bir yönde belirlenimcidir; genel olarak, bir sonraki anı tahmin ettiğiniz biçimde bir önceki anı tahmin edemezsiniz.

Nedensellik tek bir tanımda birleşemeyecek kadar çok bileşenli bir kavramdır. Örneğin şu cümleyi ele alalım:

Ali'nin attığı çelme Mehmet'in düşmesine neden oldu (C cümlesi)

Burada Mehmet'in düşmesine neden olan şey gerçekten Ali'nin attığı çelme midir? Yoksa bütün diğer nedenlerin bir toplamı mı? Ali'nin çelme attığı bütün olası dünyaları düşünelim. Bunlardan çoğunda Mehmet düşmeyecektir. Peki bir dünyada Mehmet düşüyorsa, bunun ne kadarı Ali'nin attığı çelme nedeniyle, ne kadarı diğer belirlenimci etmenler nedeniyledir? Nedensellik hakkında konuşurken şu kavramları çok iyi tanımlamalıyız:

- Nedensel gereklilik,
- Nedensel yeterlilik,
- Bağımsızlık,
- Zamansal öncelik.

Belirlenimci bir evrende bile nedensiz olaylar gerçekleşebilir. Belirlenimciliğe göre evrenin Büyük Patlamadan bir saniye sonraki kesin durumu (S cümlesi) Ali'nin Mehmet'e çelme takması için yeterlidir. Fakat S'nin C'ye neden olduğu iddiasına inanmak için hiçbir neden yoktur. Yeterli olsa bile, bu kez S'nin gerekli olduğuna inanmak için nedenimiz yok. Büyük Patlamadan bir saniye sonra farklı koşullar olsa bile C cümlesi doğru olabilirdi.

1. Dünya Savaşı'nın nedeni neydi?.. Tarihçiler yakındaki olası dünyalarda 1. Dünya Savaşı'nın gerçekleşmesi için gereken öncülleri ararken, olaylarla ne kadar "oynarlarsa oynasınlar", 1. Dünya Savaşı'nın gerçekleştiği evrenlerdeki öncüllerin aynı öncüller olmadığını bulurlardı. A evreninde Arşidük Ferdinand'ın suikasta uğradığını ve 1. Dünya Savaşı'nın patlak verdiğini düşünelim. Bazılarımızın okulda "öğrendiği" gibi, önce olan, sonrakinin nedeni midir? Belki de değildir. Belki de B evreninde Arşidük kurtulur, ama yine de Birinci Dünya Savaşı başlar.[24]

Yaşam dünyasında gelecek büyük çeşitlilik gösterebilir: Geçmişteki örüntülere benzer örüntüler sergileyebilir ya da tamamen yeni örüntüler içerebilir. Belirlenimcilik değişmez bir doğa anlamına gelmez. Bazı yaşam dünyalarında mücadeleler söz konusudur ve Laplace'ın şeytanı her bir mücadelenin nasıl sonuçlanacağını kesin olarak bilse de, mücadelenin nasıl sonuçlanacağını sınırlı kapasiteleriyle kestiremeyen daha düşük akıl düzeyleri için gerçek bir dram ve belirsizlik mümkün olabilir. Dünyadaki nüfuzumuzu daha da iyileştirmeye yönelik sonsuz bir arayışta, öznel bağlamda açık olan bir dünya hakkında daha iyi seçimler yapabilmek için, evrim tarafından, varoluş gereği aç enformasyon arayıcıları anlamında "enfobur" olarak tasarlandık. Ay bizimle aynı tür maddelerden yapılmıştır ve aynı fizik kanunlarına tabidir. Fakat bizimkinin aksine onun doğası değişmez niteliktedir. Dahası, yine bizimkinin aksine, onun doğası kendisi için bir şey yapmaz. Bizler, dışımızda kalan dünyayla etkileşimlerimize yanıt olarak doğasını değiştiren varlıklar olmak üzere tasarlanacak şekilde evrimleştiğimiz için doğamız değişmez değildir.

Dört milyar önce dünyada yaşam olmadığı için özgürlük de yoktu. Dolayısıyla özgürlüğü, bilinci, özgür iradeyi vb. açıklamak ancak evrimsel süreçlerle mümkün olabilir. Cevaplamamız gereken soru şudur: Yaşamın başlangıcından beri hangi tür özgürlükler evrimleşti ve evrimsel nedenler (doğa ananın nedenleri) bizim nedenlerimize nasıl evrildi? Ancak bu doğacı yaklaşımlara karşı en sert eleştiriler yine yakın çevreden gelir. Örneğin ünlü evrimsel biyolog Stephen Jay Gould'a göre Dennett gibi düşünürler genetik belirlenimcidir ve onlar şuna inanırlar: "Eğer şu an olduğumuz şeye programlanmışsak sahip olduğumuz özellikler kaçınılmazdır. En iyi ihtimalle bunlarla bir miktar oynayabiliriz ama bunları, irade, eğitim ya da kültürle değiştiremeyiz."[25] Oysa aslında böyle düşünen kimse yoktur. Dolayısıyla aslında eğer genetik belirlenimcilik buysa, kimse genetik belirlenimci değildir. Aklı başında hiç kimse iradenin, eğitimin ve kültürün genetik olarak miras aldığımız özelliklerin hepsini değilse de bir kısmını değiştiremeyeceğini ileri sürmez.



Özetlersek, çokhücreli yaşam biçimlerinin kendiliğinden oluşan tasarımları, en iyi biçimde, tüm evrim sürecine karşı istemli duruş dikkate alınarak anlaşılabilir. Bu bakış açısıyla özgürlük, çok daha karmaşık ussal aktörlere yol açacak ve yaşam biçimlerinin kapasitelerini, karşılarına çıkan fırsatları tanıyabilecek ve ona etki edebilmesini sağlayacak şekilde genişleten evrimsel süreçle adım adım ortaya çıkar. Öte yandan insanın yarattığı kültür ne bir mucizedir ne de kendi uyarlanımlarını artırmak için genlerimizin bize sağladığı bir eklentidir. Kültürü ve insanın toplumsallığını ortaya çıkaran çok aşamalı evrimsel süreçleri içinde insan hem kültürün yaratıcısı, hem de onun ürünüdür.

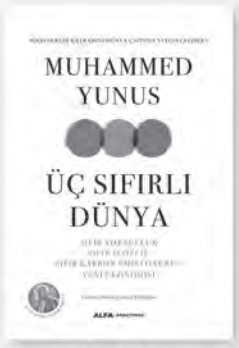
## DİPNOTLAR

1) Dennett, D.; *Darwin'in Tehlikeli Fikri*, Alfa Bilim, 2013.
2) Hoagland, *Hayatın Kökeni,* Alfa Bilim, 2011.
3) https://www.jcvi.org/venter-institute-scientists-create-first-synthetic-bacterial-genome
4) Homeros, *İlyada*, Çev. Azra Erhat, Can Yay., 2008.
5) Descartes, R.; *Discourse on Method* (*Yöntem Üzerine Konuşmalar*).
6) Dawkins, M.S.; *Hayvanlar Ne İster?*, Alfa Bilim, 2012. Waal, F.; *Hayvanların Ne Kadar Zeki Olduğunu Anlayacak Kadar Zeki miyiz?* Metis Yay., 2018.
7) Searle, J.; *Zihin, Dil ve Toplum*, Litera Yay., 2016; Chomsky, *Dil ve Zihin*, Bilgesu Yay., 2018.
8) Daniel Dennett, *Bakteriden Bach'a*, Alfa Bilim tarafından basıma hazırlanıyor.
9) Örn:http://users.jyu.fi/~neferran/ETTC_Task_Force_-_Memetic_Computing.html; http://csse.szu.edu.cn/staff/zhuzx/ETTCMC/
10) Postmodern makale üreten "akıllı" site: http://www.elsewhere.org/journal/pomo/
11) Koç, Y.; "Kuantum", *TÜBİTAK Bilim Teknik Dergisi*, Sayı 326, s.22.
12) Rizzolatti, G.; *Beyindeki Aynalar*, Çev. Devin Keleş, Alfa Bilim, 2015.
14) Waal, F.; *Köken Ağacı*, Çev. Eylül Dizdaroğlu, Alfa Bilim, 2015.
15) İngilizce karşılığı "power law". Buradaki kuvvet önceki bölümlerde bahsettiğimiz temel etkileşim kuvvetleri değil, logaritmik sayı anlamındadır, yani örneğin $10^2$, 10'un ikinci kuvveti anlamında.
16) Gribbin, J., *Derin Basitlik*, Çev. Alkım Kızıltuğ-Arda Barışta, Alfa Bilim, 2013.
17) Westfall, R., *Modern Bilimin Oluşumu*, Çev. İsmail Hakkı Duru, Alfa Bilim 2015.
18) Dawkins, R.; *Gen Bencildir*, Çev. Tunç Tuncay Bilgin, Kuzey Yay., 2014.
19) Aktaran Louise Barrett, *Beynin Ötesi*, Çev. İlkay Demir, Alfa Bilim Dizisi, 2013, s.11.
20) Laplace, Pierre-Simon; 1814, yeni baskı 1951; *A Philosophical Essay on Probabilities*, Çev. E W. Truscott ve E L. Emory, New York: Dover.
21) Kane, Robert, 1996, *The Significance of Free Will*, Oxford: Oxford Üniversitesi Yayınları.
22) Dennett, D., *Özgürlüğün Evrimi*, Çev. Çağatay Tarhan, Alfa Bilim, 2016.
23) Örn. bkz. P. Rendell'in Turing makinesi: http://rendell-attic.org/gol/tm.htm
24) D. Dennett, *Özgürlüğün Evrimi,* Çev. Çağatay Tarhan, Alfa Bilim, 2015, s.114.
25) Gould, Stephen Jay, *Ever Since Darwin*, New York: Norton, 1978, s.238.

# ALFA

www.alfakitap.com ▪ alfakitap

## DAHA FAZLASI İÇİN BİZİ TAKİP EDİN!




ARAŞTIRMA




TARİH




FELSEFE




GÜNCEL




EDEBİYAT




EDEBİYAT



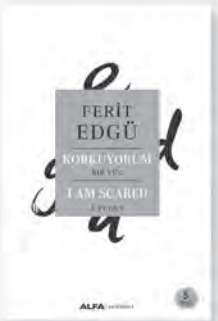
EDEBİYAT




ARKEOLOJİ




KLASİK




EDEBİYAT




EDEBİYAT




EDEBİYAT




EDEBİYAT




EDEBİYAT




EDEBİYAT




ÇİZGİ ROMAN




ÇİZGİ ROMAN




ÇİZGİ ROMAN




ÇİZGİ ROMAN




ÇİZGİ ROMAN

# Bir safsata avcısıyla söyleşi
# Akıl var, mantık var…

*"Safsataları sadece tanımlar ve örneklerle ele almak yerine, bu safsataların bağlantılı olduğu zihinsel kısayol ve yerleşik önyargılarımızla ilişkisini kuran, öğrenmek isteyene bu safsataları nasıl savabilecekleri yönünde taktikler veren derli toplu bir kitaba ihtiyaç olduğunu düşündüm ve kolları bu yüzden sıvadım."*



## Tevfik Uyar ile söyleşi

1985 doğumlu Tevfik Uyar, lisans eğitimini İTÜ Uçak Mühendisliği ve Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Bölümlerinden, yüksek lisans ve doktora derecelerini İKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde İşletme Yönetimi Anabilim Dalı'ndan almış. Çalışmaları risk algısı, belirsizlik altında karar verme ve emniyet yönetimi üzerine.

Uyar, podcast kanalı olarak yayın hayatına devam eden *Açık Bilim Dergisi*'nin kurucu editörlerinden ve her türlü bilimdışı eğilime karşı mücadelesiyle tanınan *Yalansavar* adlı internet yayınının yazarlarından biri. Ayrıca *Herkese Bilim Teknoloji*'de yayın kurulu üyeliği ve köşe yazarlığı yapıyor. İstanbul Kültür Üniversitesi'nde havacılık ve insan davranışları üzerine dersler veriyor.

Tevfik Uyar, ödüllü bilimkurgu öykülerine, ikisi e-kitap olmak üzere beş adet yayımlanmış kitaba ve üç adet de çeviriye sahip. Uyar, *Aklın Kırk Haramisi: Safsatalar* adlı yeni çıkan kitabında (Destek Yayınları, Mart 2019) günlük hayatta sık rastlanan 40 adet safsata türünü tek tek incelemiş. Bilimsel düşünce ve yöntemin toplumsallaşması hedefine yönelik çabalara önemli bir katkı olan bu çalışmayı *Bilim ve Gelecek* okurlarına daha geniş bir biçimde tanıtmayı düşündük. En iyi tanıtım da bizzat yazarıyla kitabın içeriğini tartışmaktı. Kitabı okuyan arkadaşlarımızdan soru topladık ve bunları Uyar'a ilettik. Okuyacağınız söyleşi böyle ortaya çıktı. Umarız söyleşi kitap hakkında merak uyandırır ve bu değerli eseri edinmenizi sağlar.

### *Safsatalara kafayı takmak…*

***- "Safsatalar"a neden ve nasıl merak sardınız? Neden böyle bir kitap yazma ihtiyacı duydunuz?***

- Ben kendimi bilimsel kuşkucu ve eleştirel düşünür olarak tanımlıyorum. *Yalansavar* adlı oluşumuzla uzun yıllardır Türkiye'de eleştirel düşünme ve bilimsel kuşkuculuğun yayılması için çalışmalar yapıyoruz. Safsatalar da eleştirel düşünmenin önemli bir öğesi olduğundan, aslında uzun zamandır her birimizin ilgilendiği bir konu. Türkiye'de daha evvel özellikle bu konuyu ele alan tek kitap Alev Alatlı'nın safsata kılavuzuydu. Bu kavramla bizleri tanıştırdığı için kendisine çok müteşekkir olmakla birlikte, biraz daha kapsamlı, safsataları sadece tanımlar ve örneklerle ele almak yerine, bu safsataların bağlantılı olduğu zihinsel kısayol ve yerleşik önyargılarımızla ilişkisini kuran, öğrenmek isteyene bu safsataları nasıl savabilecekleri yönünde taktikler veren, yeni, derli toplu bir kitaba ihtiyaç olduğunu düşündüm ve kolları bu yüzden sıvadım. Bunu bir ihtiyaç olarak gördüm, çünkü hem sosyal medyanın gelişmesi ve herkesin birer bireysel yayıncı haline gelmesi, hem Türkiye'deki yaygın basın yayının toplumsal işlevini kaybetmesi iyi bir akıl yürütmeyle kötü bir akıl yürütmeyi birbirinden ayırt edebilmenin önemini artırdı. Safsataları daha fazla kişinin öğrenmesinin Türkiye'nin geleceği açısından da iyi olacağını -naçizane- düşündüm.

### *İnsan zihni ve safsatalar*

***- Kitabı okurken, insan ister istemez kendi yaptığı safsatalara ve mantık azabına daha çok kulak kesiliyor ve dikkat etmeye başlıyor. Bir noktada bu konuda kendimi izlemeyi bir kenara bırakıp, acaba yazar bu kitabı yazarken cümlelerinde bu safsatalara düşmemek için kendi kendini takip ede ede mi yazdı diye düşündüm. Kitabı yazarken böyle bir kaygınız oldu mu? Olduysa bu çok zorlu bir süreç değil mi?***

- Aslına bakarsanız safsatalar, daha doğrusu informel (biçimsel olmayan) mantık ile uzun süre haşır neşir olduktan sonra, düşüncelerinize ve

yazdıklarınıza otomatikman dikkat etmeye başlıyorsunuz. Bu sebeple, belki birkaç sene önce olsaydı zorlanırdım ama şu an zorlanmıyorum. Ne var ki mükemmel değilim… Arada kaçıyor olmalı.

***- Kitapta bir yerde, safsataların "haklı görünmekle ilgili olduğunu", "kendimizi nasıl kandıracağımızla ilgili olmadığını" belirtmişsiniz. Ancak safsataların böyle de bir işlevi olamaz mı? Bazen insan için bilişsel çelişkilerin içinde kalmak çok zordur; safsatalar da bu çelişkiyi çözen pratikler gibi görünüyor. Bu bağlamda, safsataların kısa süreli veya sahte bir "rahatlatma" etkisi olduğu söylenebilir mi?***

- Aslında orada dile getirmek istediğim şey şuydu: Sahip olduğumuz zihinsel kısayollar (höristikler) ve bilişsel sapmalar (yanlılık ve önyargılar) zaten kendi düşünsel süreçlerimizde ortaya çıkar. Safsatalar ise, zihnimizdeki yerleşik bu yapılardan doğan veya tam olarak da karşımızdakinin ya da izleyicinin zihinlerindeki bu yapılardan faydalanmak amacıyla kurulan argümanlardır. Yani bilişsel çelişkilerimizi çözen, bizi rahatlatan, her şeyi rasyonalize etmemizi ya da kendi adımıza meşrulaştırmamızı sağlayan, zihnin bu donanımı zaten. Safsatalarsa, bu donanımın ürünü olan argümanlar.

***- Kitabı okurken aklımıza, çocukların düşünme süreçlerinde safsataların ne kadar yer kapladığı geldi. Safsata ve "çocukluk" ile ilgili neler söyleyebilirsiniz?***

- Katılıyorum size. Çocuklar eleştirel düşünme becerilerine doğal olarak sahip değiller. Bu beceriye kavuşmak ve hatta bunu alışkanlık haline getirmek için zihni terbiye etmek ve eğitmek gerek. Bu sebeple safsatalara zaten çok açıktırlar; ki safsatalara da başvurabilecekleri anlamına geliyor bu. Fakat ben bunun çocukları kontrol etmek isteyen ebeveynlerin işine geldiğini düşünüyorum. Korkuya başvurma safsatası, otoriteye atıf safsatası ve benim özel bir tür olarak tanımladığım "ebeveyn safsatası" en popüler safsatalar.

## *Geleceğe ilişkin kestirimler ve bilimsel spekülasyonlar*

***- Kitabın giriş kısmında safsata tanımını yaparken "…safsata demek, hatalı ya da yanlış akıl yürütmeyle bir çıkarsama yapmak (argüman kurmak veya uslamlamak) demektir" diye yazmışsınız. Yine aynı sayfada "Safsata Aramak İçin 'Makul Şüphe': Bir çıkarsamanın (argümanın) veri, delil ya da mantığa dayanmadan bir fikir öne sürmesi VEYA bir fikri veri, delil ya da mantığı dayanmadan çürütmeye çabalaması" demişsiniz. Bu tanımlar çok genel değil mi, safsatanın çerçevesini çok genişletmiyor mu? Bu tanımlarla geleceğe ilişkin kestirimlerde (sanıyorum kestirimler de birer çıkarsamadır) bulunmak, örneğin "31 Mart seçimleri AKP iktidarı için sonun başlangıcıdır" demek safsata yapmak anlamına mı geliyor? Veya "bilimsel spekülasyonlar" yapmak (örneğin Büyük Patlama kuramı veya yaşamın kökenine ilişkin varsayımlar) da safsata kapsamına girmez mi? Bilimsel kestirimler kesin olarak kanıtlanana kadar safsata kapsamına mı girer? Bu durumda safsata tanımı yaparken "çıkarsama yapmak" terimi yerine "kesin yargıda bulunmak" terimini kullanmak daha doğru olmaz mı?***

- Haklısınız ama tam olarak dediğiniz olmaz. "Makul şüphe", orada bir safsata var mı acaba diye araştırmak için yeteri kadar makul bir şüpheye sahip olmak demek. İlla ki safsatadır ya da yüksek olasılıkla safsatadır demek değil… Her cümleyi, önermeyi, akıl yürütmeyi mercek altına alıp incelemek vakit kaybı olacaktır, ki gerekir mi o da tartışılır. Ancak bir argümanda safsata arayacaksak makul şüpheye ihtiyacımız var. Bu da argümanın veriden, delilden yoksun olması, mantıksız görünmesi olabilir. Öte yandan verdiğiniz örnekler çoğu zaman bir argüman değil, bir önerme formatında çıkar karşımıza. "31 Mart Seçimleri… Çünkü…" şeklinde bir cümle kurularak, bu önerme bir argümana dönüştürülmedikçe, safsata mı değil mi gibi bir araştırma yapmak imkânı yoktur. Büyük Patlama ve yaşamın kökenine ilişkin varsayımlar da muhakkak gerekçesiyle açıklanmalı zaten. Bilimsel argümanlar, basit önermelerden oluşmaz: Gerekçelendirilmiş ve haklılandırılmış argümanlar olarak gelir karşımıza.

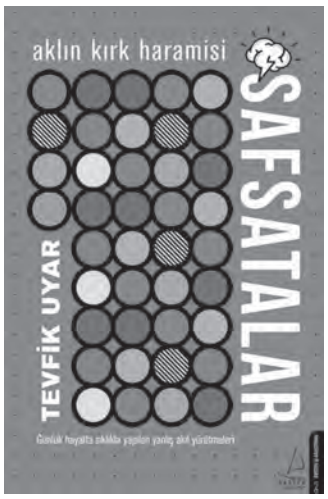
## *Safsata-inanç ilişkisi*

***- Din hükümleri (örneğin Tanrı'nın veya fizik ötesi bir gücün varlığı inancı), hatta her türlü inanç birer safsata mıdır? Safsata-inanç ilişkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?***

- Her türlü inanç bir safsata değildir tabii. Yine önerme ve argüman ikilemine geliyoruz burada… Ancak bir sonuca "inanca dayalı bir önermeden" varırsanız ve vardığınız sonucun doğruluğunu bu inanca dayalı önermeye (öncüle) dayandırırsanız, bu bir dine atıf safsatası haline gelir. Örneğin bir evlilikte eşlerin haklarını rasyonel bir zeminde tartışmak istediğinizde karşınıza salt "tanrının emri/fizik ötesi gücün emri" benzeri bir öncüle dayanan argüman gelirse, bu bir safsatadır. O emrin doğruluğuna akıl, veri ya da delille ulaşılmamıştır. Sadece dini kaynaklara dayanmaktadır. Evrensel ya da akıl yoluyla ulaşılmış bir öncül olma durumuna sahip değildir.

Tevfik Uyar ve son kitabı *Aklın Kırk Haramisi: Safsatalar*.





## *Safsata siyasette kullanışlı bir araç!*

***- İdeologlar veya politikacılar alanlarıyla ilgili çıkarımlarda bulunurken herhangi bir veri, delil veya mantığa dayanma ihtiyacı duymuyorlar. İdeolojik-politik çıkarsamalar çoğunlukla birer safsata mıdır? İdeoloji-safsata ve politika-safsata ilişkileri hakkında ne düşünüyorsunuz?***

- İdeolojiler genellikle tüm toplumsal, iktisadi ve politik ilişkilerin bütününü aynı çerçevede açıklama iddialarına sahipler. Hiçbir çerçevenin bunların tamamını içine tutarlı bir şekilde alabilecek kadar geniş olduğuna inanmıyorum. Dolayısıyla her ideolojinin çelişkileri var. Bu çelişkilerin dile getirilmesi, o ideolojiye çok yüksek duygusal yatırım yapmış kişiler için hoş bir durum olmadığından, genelde safsatalarla yanıt veriyorlar. Zira "yanıtlanmamış" çelişkiler, bir duvardan ara taşını çekmeye benzer; ideolojinin kendi bütünlüğünü koruması gerekir. Bu sebeple de en çok politika sahasında rastlanır zaten safsataya. Tevekkeli değil, çıkışı da öyledir. Antik Yunan'da sofistler, "haklı görünme" taktikleri olarak safsataları öğretiyorlardı.

Bugün de safsataya en çok başvuranlar arasında popülist siyasetçileri görmemiz tesadüf değil. Siyasetçiler tek seferde en geniş kitleye ulaşma becerisine ve avantajına sahiptir. İktidarı muhafaza etmek ya da ele geçirmek için sürekli bir rekabet içerisindedirler. Bu rekabette başarılı olmanın yolu da kitlelerin desteğini ve oyunu almaktır. Dolayısıyla safsata onlar için pek kullanışlı bir araçtır.

***- Parlamenter demokrasi, yöneticileri seçmek için halkoyuna başvurmak bir safsataya yol vermek anlamına mı gelir? "Çoğunluğa başvurma" safsatasının ışığında bu yöntemi ve "milli irade" kavramını tartışabilir misiniz?***

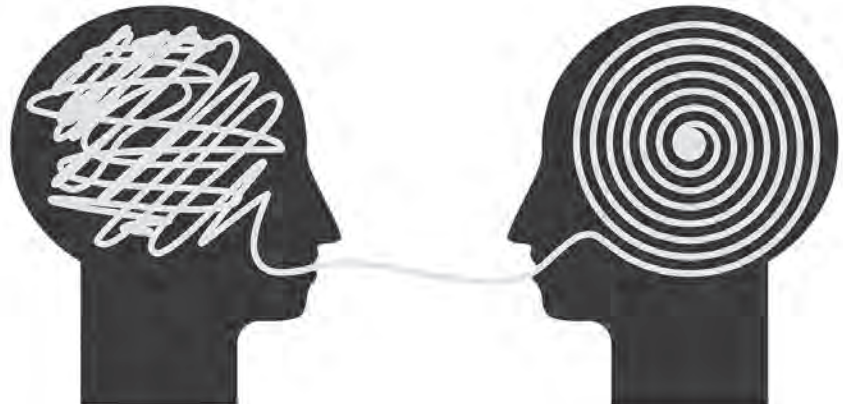
- Yöntemin kendisi safsata olamaz (tanım gereği); ama evet, bir politikanın eleştirisine salt "bunca insan oy vermiş" öncülüne sahip olarak verilen hemen her türlü yanıt safsatadır. Bir politika veya uygulamanın doğru, iyi ya da yerinde olduğuna çoğunluğun kararı olmasından yola çıkarak varamayız. Rasyonel ölçütler ışığında değerlendirmemiz gerekir. Tabii gerçekten öyle yapmak istiyorsak…

## *"Atalarımız ne demiş…"*

***- Herhangi bir biçimde deneyime başvurarak (sadece deneyim) bir önermede bulunmak safsata yapmak anlamına mı gelir? Hemen hemen bütün atasözleri (kitabınızda da sık sık örnek vermişsiniz) birer safsata mıdır? "Gelenekselliğe başvurma" safsatası ışığında bunu tartışabilir misiniz?***

- Salt kendi deneyimizden yola çıkıp bir sonucu genelliyorsanız: Evet. Kahvenin baş ağrısına iyi geldiğini (bir norm olarak), salt benim baş ağrımı geçirmesinden yola çıkarak ulaşamam. Ki bilimsel olarak çok yüksek güvenilirlikle böyle bir genelleme yapabilmenin de yolu bellidir: Çift kör plasebo kontrollü deney yapmak. Anektodal kanıtlardan gerçeklere ulaşamayız. Ancak bu arkadaşlarımıza kendi deneyimlerimizden yola çıkarak tavsiye vermemize engel değildir. Tavsiye vermek, bir norm ya da standart belirlemek demek değildir çünkü.

Atasözlerine gelirsek; evet, atasözleri bol bol safsata içerir. Özlü söz olmalarından kaynaklanıyor elbette. Bir görüşü mümkün olan en öz ve kısa olarak ifade etmeye çalıştığından olsa gerek. Aslında çoğu zaman sanatlı bir söylem amacı taşıdığından safsata olduğu da iddia edilemez zaten. Amma velakin, kullanıldığı yere göre (bir iddiayı desteklemek için kullanıldığında) safsata teşkil edebilir. Ki çoğu zaman "Atalarımız ne demiş…" şeklinde başlayan bir cümle safsata teşkil edecektir; zira atalarımızın demiş olması bir argümanın haklılığının tek gerekçesi olamaz.



## *Safsatalar ve günlük yaşam*

***- "Bu kadın/erkek beni seviyor" demek bir safsata mıdır? Eğer öyleyse safsataya düşme riskini almadan bir duygusal ilişki başlayabilir mi?***

- Hayır, bu bir akıl yürütme değil, tek bir cümle, bir önermedir. "Bu kadın beni seviyor, çünkü genelde kadınlar beni sever" veya "Bu adam beni seviyor, çünkü akıllı bir adam ve akıllı adamlar beni sevmeleri gerektiğini bilir" gibi cümleler birer safsata olabilirdi.

***- Safsatasız bir yaşam sürdürülebilir olur mu? Yoksa safsataların günlük yaşamı kolaylaştıran bir işlevi mi var?***

- Safsatasız bir yaşam mümkün; en azından ben eser miktarda safsatayla yaşayabiliyorum. Ama safsataya rastlayamayacağınız bir yaşam yok. İyi veya kötü niyetli, bilinçli ya da bilinçsiz, safsatalar her an ve her yerde yapılıyor. Zihnimizde olan biten, önünde sonunda dilimize vuruyor. Günlük yaşamı kolaylaştıran işlevi? Belki… İknaya ihtiyaç duyanların iknada işlerine yarayacaktır. Birilerini bir şeylere ikna etmeye her daim ihtiyaç var ve bunun kısa bir yolu varsa kullanılacaktır elbette. Ancak iknanın her daim iyi niyetli olduğu ya da olumlu bir sonuca hizmet ettiğini tabii ki söyleyemeyiz. Burada safsatayı kullananın eriştiği kolaylık, bir başkası için "zorluk" olabilir.

***- Kişisel bir soru: En çok düştüğünüz safsata türü hangisi? Neden?***

- Her ne kadar düşmemeye dikkat etsem de, bazen benim de "adam karalama" safsatasına veya "bir bilen safsatasına" düştüğüm oluyor. Ama bana has olduğunu sanmıyorum; görülme oranı oldukça yüksek safsatalar bunlar.

# Safsatalar ve insan psikolojisi



*Bilinçli olanları fark etmek, yorumlamak daha kolaydır ancak bilinçdışı olanlar çoğu kez daha çok acı verir. Zaten bilinçte tutmak çok zor, yoğun ve acı verici olduğu için bilinçdışında bastırılmış halde değiller midir? Bazı safsatalar belki de bilinçdışımızdan bize atılmış iplerdir ve ipin ucu kaçmadan onları tutmak gerekir.*

**Irmak Gültekin** / Psikolog

Tevfik Uyar'ın *Safsatalar* kitabını okuduktan sonra, insanın çektiği en sinsi azap ne diye sorsanız "mantık azabı" derim. Gizli saklı, fark etmesi zor, insana inceden inceden zulmeden bir sıkıntı mantık azabı. "Madem bir yanlış yaptığımızda ya da bir yanlışa gereken tepkiyi veremediğimizde duyduğumuz rahatsızlığa vicdan azabı diyoruz, o halde safsata yapılarak dile getirilmiş bir fikir karşısındaki çaresizliğimizin yarattığı o rahatsızlığa da 'mantık azabı' diyebiliriz" şeklinde tanımlıyor Uyar kitabında bu türden azabı. Madem bu kadar sıkıntılı ve çaresiz hissettiren bir şeydir bu azabın içinde olmak, o halde neden safsata yaparız?

Benim öğrendiğim, insanın yaptığı her şeyin duygu ve zihin dünyasında bir anlamı ve işlevinin olduğudur; bilinçli ya da bilinçsiz. Bilinçli olanları fark etmek, yorumlamak, onların üzerine düşünmek daha kolaydır ancak bilinçdışı olanlar çoğu kez daha çok acı verir. Zaten bilinçte tutmak çok zor, yoğun ve acı verici olduğu için bilinçdışında bastırılmış halde değiller midir? Daha sonra değineceğim üzere, bazı safsatalar belki de bilinçdışımızdan bize atılmış iplerdir ve ipin ucu kaçmadan onları tutmak gerekir.

### *Rahatlatma işlevi*

Safsataların ne işe yaradığıyla ilgili bana en makul gelen hipotez, onların "rahatlatma" işleviyle ilgilidir. İnsan, bilişsel çelişkilerin içinde kalan bir varlıktır. Bu çelişkiler çoğu zaman rahatsızlık verir ve gerginlik yaratır. Psikolojide bu konuyu "bilişsel çelişki kuramı (cognitive dissonance)" adıyla Festinger ortaya atmış ve detaylandırmıştır. Festinger'in kuramına göre, her bir bireyin sahip olduğu ve kendi kişiliğini oluşturan temel bilgiler, inançlar ve tutumlar vardır. Birey, kendisinde bu bilgi, inanç ve tutumları muhafaza ederek yaşar ve kendisi olur. Bir diğer deyişle, tüm bu bilgileri, tutumları ve inançları hafızasında tutarak öznelliğini sürdürür (Hafızanın kökü, **hıfz**'dan gelmektedir. Hıfz, muhafaza eden, saklayan şey veya kişi anlamındadır. Bizler ana rahmine düştüğümüz zamandan beri kendi varoluşumuzla ilgili şeyleri muhafaza ederiz ve "ben" dediğimiz bizi diğerlerinden ayıran şey oluruz).

Bazen, bireyin kendinde muhafaza ettiği bu bilgi, inanç veya tutumlar, başka bir bilgi, inanç veya tutumla ters düşer. Bu durum bir çelişki yaratır ve birey bu çelişkinin getirdiği gerginlik halinde kalmak istemez. Dolayısıyla, bu çelişkiyi bir an önce

gidermeye güdülenir. İşte tam bu anda, safsatalar imdada yetişebilir! Gecikmesiz bir rahatlama sağlayarak bizi gerginlikten kurtarır.

Festinger'in *When Prophecy Fails*'de (Kehanet Boşa Çıkarsa) verdiği örnek pek hoştur: Uzaylıların dünyayı işgal edeceğine ve böylece kıyametin kopacağına inanan bir tarikat, bu durumda yalnızca kendi tarikatlarının bağışlanacağına ve hayatta kalacağına inanmaktadır. Ancak o gün gelip çattığında ve kıyamet kopmadığında, her şeyin bir saçmalık olduğu gerçeğine katlanmak çok can acıtıcıdır. Böylece şöyle bir çözüm zihinlerinde vuku bulur: Uzaylılar, tarikatın daha çok insanı doğru yola sevk etmesi ve hayatlarını kurtarması için kıyameti koparmamıştır.

Bir başka örneği, Uyar'ın kitabından, "tepkisel indirgemecilik" safsatasından verebiliriz: Evrimle ilgili tartışılan bir ortamda, evrimi savunan tarafı dinledikten sonra evrimin gerçek olmadığına inanan birisi, bilişsel çelişkisinin gerginliğinden kurtulmak için şöyle bir laf ortaya atabilmektedir: "Evrim madem gerçek, neden şimdiki maymunlar insan olmuyor?" Bu hatalı çıkarsamayı ortaya atan kişi ya karşı tarafı hiç dinlememiş ve anlamamıştır ya da dinleyip iyice anladığı için kendisine mantıklı gelen bilgiyi kendi halihazırdaki inancıyla gerginlik yaratacağı tehlikesine karşı içeri almak istememiş ve çarpıtarak çürütmeye çalışmıştır.

## *Bilişsel davranışçı terapi*

Pekâlâ, safsatalar insanı bilişsel çelişkinin gerginliğinden uzaklaştırıp rahatlatır. Ancak insana sinsi bir şekilde "mantık azabı" çektirmeye de devam ederler. Zihnimizde kemikleşmiş bir örüntü haline geldiklerinde ise bu azap daha da büyüyerek kendisini göstermeye başlayabilir. O zaman artık "rahatlatma" işlevini kaybeder. Bu tıpkı şunun gibidir: Soğuk kış günlerinde atkımızı, beremizi, eldivenlerimizi takarız ki üşütüp hasta olmayalım, kendimizi koruyalım. Ancak yaz geldiğinde biz hâlâ o atkıyı, bereyi ve eldivenleri çıkarmıyorsak, artık işlevsiz hale gelirler. Hatta bu kez de terleterek bizi hasta edebilirler! Bilhassa kendi(liği)mize dair yaptığımız safsatalar duygusal veya bedensel semptomlara yol açarak ruh sağlığımızın dengesine çomak sokabilir. Depresyon, anksiyete, panik bozukluk gibi psikolojik rahatsızlıklarda işlevsiz ve bireye sıkıntı veren safsataların izlerine rastlayabiliriz. Neyse ki, bu safsataları çalışmak ve onları daha işlevsel olan başka savunmalarla değiştirmek mümkündür. Başta "bilişsel davranışçı terapiler" olmak üzere pek çok psikoterapi yaklaşımı, adeta bir "safsata-savar" gibi çalışmaktadır.

Bilişsel davranışçı terapi, Beck'in 1950 ve 60'lı yıllarda özellikle depresif hastalarla çalışması ile şekillenmiş ve 1977'de ilk çalışmasını yayımlayarak literatüre geçmiş bir psikoterapi ekolüdür. Duygu, düşünce ve davranış üçlüsünün birbirini etkilediğini; dolayısıyla bu üçlüden birindeki değişimin diğerlerinde de değişimi sağlayacağını savunur. Bilişsel davranışçı kuramın önemli konseptleri "temel inançlar", "ara inançlar" ve "otomatik düşünceler"dir. Bu kurama göre bireyin erken dönemlerden itibaren oluşturduğu ve benimsediği "temel inançları" ve "ara inançları" vardır. Bir durum karşısında bireyin zihninden, bu temel ve ara inançlardan köklenen "otomatik düşünceler" çok hızlıca geçer ve bu düşünceler bireyin bu duruma karşı duygusal, davranışsal veya fizyolojik tepkisini belirler. Otomatik düşünceler o kadar hızlıdır ve kemikleşmiştir ki, bazen onların zihnimizden geçtiğini fark etmek mümkün olmaz. Bu sebeple bilişsel davranışçı terapilerde terapist, kişinin otomatik düşüncelerini fark ve takip etmeyi pratik etmesine olanak sağlar. Kişiye bir durum karşısında "Şu anda aklımdan ne geçiyor?" sorusunu sordurtur ve otomatik düşüncelerini yakalamayı öğretir.

Bizim safsatalar burada kendisine nasıl yer buluyor diye sorarsak, bilişsel davranışçı terapinin "otomatik düşünce" konsepti "safsata"ya denk düşüyor. Zira otomatik düşüncelerin çoğu, gerçeğin çarpıtılmış ve mantık hatalarıyla bezenmiş halleridir. Bilişsel davranışçı terapiler buna "bilişsel çarpıtmalar" veya "düşünme hataları" der. Buna daha sonra detaylıca bakacağız. Ancak şimdi temel ve ara inançlar ile otomatik düşüncelere bir örnek verelim. Temel inancı "Ben yetersizim" olan birini düşünelim. Bu kişinin ara inançlarından biri "Bir şeyleri başaramamak korkunçtur" olabilir. Üniversite sınavlarına hazırlanan bu kişi, derslerde ve deneme sınavlarında çok kaygılıdır. Bedeninde -özellikle sınavlarda- büyük bir ağırlık ve gerginlik hissetmekte ve titremektedir. Bu kaygıya ve bedensel sıkıntıya dayanamayıp, deneme sınavlarını tamamlamadan çıkmakta ve eve gidip saatlerce bilgisayar oyunu oynamaktadır. Bu kişinin deneme sınavlarında aklından geçen otomatik düşünceler şu şekilde olabilir: "Bir sürü soruyu anlamadım. Bu sınav çok zor ve ben zaten hiçbir zaman istediğim üniversiteyi kazanamayacağım." Bu örnekteki kişi, sınavdaki bazı soruları anlayamadığı için sınavın zor olduğuna karar vermiş, sonra da bu sınavın zorluğundan asla istediği üniversiteyi kazanamayacağı düşüncesine sıçramıştır. Açıkça görülebileceği gibi, bu bir safsatadır. Bu safsata, kişinin kaygısının artmasına ve bedeninin bu kaygıya tepki vermesine yol açmaktadır. Davranışsal olarak verdiği tepki ise sınavı bırakıp eve gidip bilgisayar oyunu oynayarak rahatlamasıdır. Gerginlik veren bu durumdan kaçmaktadır.



### *Bilişsel çarpıtmalar*



Safsataların içindeki mantık hataları, bilişsel davranışçı terapilerde danışana gösterilir ve sonraki durumlarda benzer semptomları tekrarladığında, safsatalarındaki bilişsel çarpıtmaları (düşünme hatalarını) yakalaması amaçlanır. En sık rastlanan ve kişiye sıkıntı veren bilişsel çarpıtmalardan biri "ya hep ya hiç"tir. Burada kişi, olayları ve durumları ele alırken siyah-beyaz şeklinde ikiye bölerek kutuplaştırır. Siyahın da beyazın da bir arada durabileceği, örneğin insanların hem iyi hem kötü yönlerinin olabileceği gibi, daha gri alanda diyebileceğimiz bir düşünce yoktur. "Matematikten kaldıysa, derslerinde başarısız biridir" , "Bu yazıdaki her bir paragrafı anlayamazsam, hiçbir anlamı kalmaz" gibi safsatalar bu tarza örnek olabilir.

Bir diğer bilişsel çarpıtma "felaketleştirme"dir. Felaketleştirmede kişi, henüz belli olmayan bir ihtimale odaklanır ve olayların o şekilde olacağını öngörür. Örneğin panik atak geçiren biri, atak esnasında bedenindeki duyumları "Öleceğim" ya da "Kontrolümü kaybedeceğim" şeklinde yorumlayabilir. Böyle bir yorum, kişinin daha da kaygılanmasına ve bedeninin artan kaygıya daha da tepki vermesine yol açabilir.

Tüm bilişsel çarpıtmaları bu yazıda tartışıp örneklemeyeceğiz ancak son bir tanesini daha vererek düşünme hatalarına veda edelim: "Akıl okuma", karşıdakinin öznelliğine izin vermeyen türden bir hata. Kişi, karşısındakinin ne düşündüğünü bilmeden, bildiğini düşünmektedir. Bir danışan terapistine "Zaten benimle çalışmak istemiyorsunuz, keşke terapiyi bıraksa diyorsunuz içinizden" dediğinde, (eğer terapist gerçekten böyle düşünmüyorsa) akıl okuma hatası yapıyordur (Yazmadan geçmeyelim, bu örnekteki cümleye psikanalitik yaklaşımla bakacak olursak, danışan "aktarım ilişkisi"ne dair bir şeyler diyordur. Terapistine söylediği bu söz, psikanalitik terapide aktarımın içinden duyulur. Kabaca ifade edecek olursak, terapistini önemli birinin yerine koymakta (örneğin annesi) ve onunla bu ilişkiyi yeniden sahnelemektedir. Belki de psikoterapilerde safsata en sık, aktarım yoğunlaştığında görülür demek mümkündür. Kişi, onun için önemli olan kişilere olan duygularını terapistine aktardıkça (mesela annesine olan öfkesini terapistine öfkelenerek işlemeye başladıkça) düşünme hataları sıklaşabilir. Terapist, bunları yorumlar ve danışanın bilincine çıkarır. Aktarım ilişkisinde safsatalar, başka bir yazının konusu olabilecek kadar uzunca tartışılabilir).

Her ne kadar Tevfik Uyar *Safsatalar* kitabına başlarken safsata yapmanın kendi kendine değil, biriyle konuşurken mümkün olabileceğini belirtse de, insanın kendi kendine yaptığı safsatalardan duyduğu mantık azabı daha acımasızdır. Bu zulümden kurtulmanın yolu ise, en azından psikoterapi için düşünecek olursak, safsatayı bir Öteki'ne dillendirmek ve Öteki'nin eşliğinde dillendirilenin üzerine çalışmaktır. Safsatadan arınmış bir insan mümkün değildir; böyle bir insan ancak düşünmeyen, konuşmayan, ölü bir insan olacaktır. Belki denge, yeri gelince safsatanın keyfini çıkarmamızdadır; safsata bizim keyfimizi çıkardığında orada bir şeyler oluyor ve mantık azabı kapıda bekliyor olabilir.

Bir bilişsel çarpıtma örneği "felaketleştirme"dir. Felaketleştirmede kişi, henüz belli olmayan bir ihtimale odaklanır ve olayların o şekilde olacağını öngörür.




## KAYNAKLAR

1) Uyar, T. (2019), *Safsatalar*, İstanbul, Destek Yayınları.
2) Beck, J. S. (2014), *Bilişsel davranışçı terapi: Temelleri ve Ötesi*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
3) Festinger, L., Riecken, H. W., & Schachter, S. (1956), *When prophecy fails*. Minneapolis, MN, US.

# Bir sanat[1] olarak felsefe ve olmayana ergi safsatası



*Hakikatin kendisini logos (kelam) üzerinden inşa eden kadim felsefe, aynı nedenle logosun sınırlarını çizen mantık alanına, merkezi bir önem atfetmiştir. Bu noktayı kavramak son derece önemlidir. Biz de ilk felsefenin yolundan gidelim ve retoriğin, argüman kurallarının ve safsatalar üzerine yapılan araştırmaların felsefenin asli etkinliklerinden birisi olduğunu vurgulamaya çalışalım.*

**Dr. Öğr. Gör. Aliş Sağıroğlu**
Galatasaray Üniversitesi Felsefe Bölümü Öğretim Üyesi

Antik felsefe döneminde yaygın olan inanca göre, düşünce ve mantık kurallarının özümsenmesi felsefe eğitiminin olmazsa olmaz koşullarından biriydi. Bu sadece pedagojik bir yaklaşım değildi. Özellikle Platoncu ve Aristotelesçi gelenekte dünyanın kuruluşu ve dokusunda asli olarak rol alan akli kuvvetlerin, yani tanrıların diyalektiğinin incelenmesi, felsefenin temel ve belki de en önemli görevlerinden biriydi. Bu araştırma, bir yönüyle dünyanın yapısını kavrama umudu vaat ediyordu. İkinci olarak bu yapıyı dile getiren felsefenin en doğru ve hatasız bir biçimde icra edilmesini güvence altına alıyordu. Felsefe, dünyanın dokusunda etkili olan kuralları kendi kullandığı dilde ve çıkarımlarında, ancak bire bir ve eksiksiz olarak yansıttığı ölçüde hakikati dile getirebilirdi. Bu anlamda antik retorik, günümüzde zannedildiği gibi sadece bir etkili söz söyleme ve ikna etme sanatı değil, aynı zamanda hakikatin açılmasının en önemli araçlarından biriydi.

Hakikatin kendisini logos (kelam) üzerinden inşa eden kadim felsefe, aynı nedenle logosun sınırlarını çizen mantık alanına, merkezi bir önem atfetmiştir. Bu noktayı kavramak son derece önemlidir. Biz de ilk felsefenin yolundan gidelim ve retoriğin, argüman kurallarının ve safsatalar üzerine yapılan araştırmaların felsefenin asli etkinliklerinden birisi olduğunu vurgulamaya çalışalım.

### *Hakikat, dil ve düşüncenin eşbiçimli[2] olması*

Hakikatin, dil ve düşüncenin eşbiçimli olup olmadığı konusunda yapılan tartışmaların felsefe açısından son derece önemli sonuçları vardır. Bu üç alanın birbirini ne ölçüde yansıttıkları ya da tekrarladıkları epistemoloji ve ontoloji alanlarında yapılan bütün incelemeleri yakından ilgilendirir. Örneğin dil düşüncenin yapısını tekrarlıyorsa, düşünce de hakikatin yapısını yansıtıyorsa, felsefenin en temel çalışmalarının merkezine dili

almak gereklidir. Yine aynı hipoteze göre hakikatin kendisi ile düşünsel ve dilsel bir yapılar arasında simetrik ilişkiler varsa, felsefenin başarılı bir biçimde icra edilmesi akli yapıların tanınmasını gerektirecektir. Akli yapılar iç ilişkileri bakımından hakikat ile eşbiçimlilik sergiliyorlarsa, akli bir düzlemde yapılan bilim ya da felsefe, hakikatle örtüşme umudunu kazanacaktır. Elbette bu hipotezin ne kadar doğru olduğu tartışmaya açıktır. İnsan dilinin ve düşüncesinin eşbiçimli olmadığını iddia etmek, hatta dil ve hakikati birbirinden bağımsız alanlar olarak ele almak da mümkündür. Aynı şekilde hakikatin kendisinin akli ve kavramsal bir yön içermediğini, dilde ve akılda temsilinin mümkün olmadığını savlamak da mümkündür. Bu alanlarda kısmi tercihler yapılabilir. Örneğin hakikatin tümüyle değil ancak kısmen düşüncede temsil edilebileceği ve bazı alanlarının kapalı kalacağı iddia edilebilir. Bu konularda benimsenecek pozisyonların felsefenin ve onunla ilişkili olarak ilahiyatın en temel tercihlerini oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Bu sorunların araştırılması modern felsefe açısından da önemini korumaktadır. İnsan yapısı dillerin en mükemmeli olan matematiğin hakikatle nasıl bir ilişki içinde olduğu tartışması bu konuya verilecek en güzel örneklerden biridir. Yazımızda matematik ve hakikat arasındaki bağlantıları biz de sorgulayacağız ve elde ettiğimiz sonuçlardan hareketle safsatalar hakkında bazı gözlemlerimizi dile getireceğiz.

Felsefe tarihinin en erken eserlerinden biri olan Parmenides'in *Doğa Hakkında*[3] adlı eserinin bu ilişkiler açısından okunması ilginçtir. Metindeki tanrıça, genç adama, zihnini tümüyle var olana yöneltmesini öğütler. Varlık, aynı zamanda düşünce olduğu için bu zorunludur ve var olmayanı düşüncenin dışında bırakmak gerekir. Parmenides düşüncenin, yokluğun yıkıcı etkisinden korunması gerektiğini vurgular. Eğer zihin, ilgisini var olan ve bir olandan ayırırsa her türlü hata, yanılsama ve yokluk içinde kaybolacaktır. Bu uyarılar varlık ve düşüncenin eşbiçimli ve uyumlu olması ön kabulü üzerinden değerlendirilmelidir. Doğal olarak dikkatimizi düşünce ve hakikatin uygunluğu üzerine yönelttiğimizde, bu durumun tersinin yani uyumun nasıl ve ne zaman tehlikeye düştüğünün incelenmesi gerekir. Düşünce hatalarının, bir başka deyişle safsataların nasıl ortaya çıktığının araştırılması bu nedenle son derece yararlıdır. Hatta bir felsefe akımını ya da felsefeciyi çözümlemenin en iyi yollarından biri hata kavramını nasıl tanımlandığını anlamaktır.

## *Bir düşünce ve argüman hatası olarak safsatalar*

İlk bölümde dil, düşünce ve hakikat arasındaki ilişkilerden söz ettik. Bu ilişkilerin nasıl kurulduğunun felsefi inşa açısından hayati önemini hatırlattık. Düşünce hatalarını inceleyen safsata araştırmalarının önemini bu çerçevede kavramak gerekir, Safsataları tanımak ve teşhis etmek şüphesiz doğru konuşmak ve hatasız akıl yürütmek için elzemdir. Ama daha derin bir planda bu konuyu ele almak, bizleri düşünce ve bilim kavramlarının kökenlerini sorgulamaya, hatta bunları yeniden tanımlamaya götürecektir. Son tahlilde tartışma gerçek ve düşünce arasındaki ilişkilere değindir, bu nedenle ilk felsefeyi yani ontolojiyi ilgilendirir.

Bu görüşümüzü desteklemek için Platon'un temel eserlerinden biri olan *Sofist*'i[4] hatırlatabiliriz. Platon bu eserinde sofistler olarak adlandırılan ve günümüzde kullandığımız safsata kelimesine isimlerini ödünç vermiş düşünürlerin tanımını yapmaktadır. Diğer taraftan, aslında yapılan felsefecinin kim olduğunu araştırmaktır. Felsefecinin tanımı ve sofistin kim olduğu birbirini ilgilendiren konulardır. Felsefeci, dünyanın kuruluşundaki neden ve sonuç ilişkilerini kavrayan ve varlığın dilini (tanrısal diyalektiği) konuşabilen insandır. Safsatalara başvuran sofist ise bu bilgiden tümüyle yoksundur. Aynı bağlamda Aristoteles'in metot üzerine yazdığı altı önemli eseri[5] anmak yerinde olacaktır. Bunlar sırasıyla *Kategoriler*, *Önermeler*, *Birinci Analitikler*, *İkinci Analitikler*, *Topikler*, *Sofistik Deliller* kitaplarıdır. Bu serideki eserlerin ilki olan *Kategoriler* hiç şüphesiz bir ontoloji çalışmasıdır. Aristoteles'te mantığın kuruluşu ile varlığın yapısı arasında sarsılmaz bağlar bulunduğundan *Organon* derlemesindeki diğer eserlerde de önemli ontolojik tespitler vardır. Son olarak Aristoteles'ten sonra felsefe tarihine ikinci öğretmen olarak geçen Farabi'ye başvuracağız. *Felsefe Öğrenmeden Önce Bilinmesi Gerekenler* adlı risalesinde Farabi, her öğrenci "önce yeteri kadar geometrik ispat şekilleri üzerinde, sonra da mantık ilminde eğitim görmelidir"[6] demektedir. Bu konuyu çağdaş bilimin bir alt araştırma konusundan ibaret olan mantığa indirgemek yanlış olur. Mantık ve geometriye duyulan bu ihtiyaç, felsefenin ilk hedefi olan "bir" olanı anlamak üzerinden, yani temel ontoloji açısından kavranmalıdır. Parmenides'in *Doğa Üzerine* adlı eserinde "var olan", "bir" olanla özdeşleştirilmişti. Platon, Aristoteles

Antik retorik, günümüzde zannedildiği gibi sadece bir etkili söz söyleme ve ikna etme sanatı değil, aynı zamanda hakikatin açılmasının en önemli araçlarından biriydi.



ve Farabi açısından da durum farklı değildir. Söz konusu mantık ve geometri anlayışı derin ontolojik ve teolojik[7] katmanlar içermektedir. Günümüzde de meselenin bu boyutlarının geçerli olduğunu kavramak son derece önemlidir.

### *Bir safsata olarak "olmayana ergi"*

Olmayana ergi, *reductio ad absurdum* (Latince) ve abese icra (Osmanlıca) matematikte bir ispat tekniği olarak kullanılmakla beraber aynı zamanda önemli bir çıkarım hatası (safsata) olarak da tanınır. Bu iki kullanım birbirine karıştırılmamalıdır. Biz, olmayana erginin bir çıkarım hatası olarak işlevlerini inceleyeceğiz.

Matematikte bir önermenin doğruluğunu ispatlamak için aynı önermenin tersinin olanaksız olduğunu göstererek olmayana ergi yapılır. Basit bir örnek verelim:

"En küçük rasyonel sayı diyebileceğimiz bir özel sayı yoktur, çünkü eğer böyle bir sayı olsaydı onu ikiye bölerek daha da küçük bir rasyonel sayı bulurduk." Matematikte olmayana ergi, önermenin tersinin yanlışlığını ispatlamanın daha kolay ve ekonomik olduğu durumlarda tercih edilir. Yukarıdaki örnekte "çünkü"den sonraki kısım matematiksel bir olmayana ergidir.

Argümantasyon ve retorik alanında karşımıza çıkan temel safsatalardan biri olan olmayana ergi ise bir argümanın öncüllerinden (argümanın başlangıç kısmını oluşturan önermelerden) çıkan sonuçları inceleyerek yapılır. Aynı öncül kümesini kullanmak şartıyla, argümanın sonuç cümlesi ile uyuşmayan başka sonuçlar da elde edilebiliyorsa, bu durum argümanın kuruluşu açısından temel bir soruna işaret eder. Bu durumda argüman değersiz kabul edilir.

Neden böyle olduğunu açıklamadan önce olmayana erginin felsefede bir eleştiri tekniği olarak kullanımını bir örnekle göstermek yerinde olacaktır. *Theatetus* diyaloğunda Platon[8] Protogoras'ın "İnsan her şeyin ölçüsüdür" tezini bu yöntemle eleştirir. Protogoras'ın görüşüne göre nelerin var olduğu ve olmadığı konusunda karar verecek son merci insanın kendisidir. Bunu somut olarak tekil bir insanın son karar alıcı olduğu şeklinde yorumlayabiliriz. Platon, bu görüşü eleştirmek adına Protogoras'ın bir kurbağa yavrusundan bile fazla akıllı olmadığını ima eder. Bu da Platon'un kendi kararıdır ve sonuca tamamıyla Protogoras'ın kendisine verdiği hakları kullanarak ulaşmıştır. Platon da bir insandır ve neyin ne olduğu konusunda hüküm verebilir. Doğal olarak bu son önerme, Protogoras'ın pek de kabul etmek istemeyeceği bir sonuçtur. Oysa bu sonuca, Platon tamamıyla Protogoras'ın kendi tezlerinin tanıdığı imkânları kullanarak ulaşmıştır. Platon'un Protogoras'ı doğru anlayıp anlamadığı ayrı bir konudur. Biz şimdilik Platon'u haklı kabul ederek, Protogoras kendisini nasıl savunurdu, bunu hayal edelim. Muhtemelen Protogoras, ölçüden kastının, zorunlu olarak "doğru" ölçü olmadığını, "doğru ya da yanlış" verilen kararların son merciinin insan olduğunu söyleyecekti. Bu durumda Platon, Protogoras'ın aptal olduğunu iddia ediyorsa bu sadece "yanlış" bir son karar olacaktı. Dikkat edilirse ilk tezde yer olmayan "doğruluk" gibi çok önemli bir kavramın Protogoras tarafından savunmasında devreye alındığını görüyoruz. Bu noktaya gelinmesi Platon'un arzuladığı bir durum olacaktır. Çünkü artık neyin "doğru" olduğu hakkında yeni bir tartışma gerekecek ve insanın son kararı almasının tek başına bir önemi kalmayacaktır.

Bu tür bir eleştiri ile karşılaştığınızda genellikle kendi argümanınızı inceltmek ve görüşünüzü yeni kanıtlar ve öncüllerle desteklemek zorunda kalırsınız. Olmayana erginin sizi eleştiren rakibinize sağladığı asıl kazanç budur. Fark etmeksizin ilk durduğunuz mevziden geri çekilmiş durumdasınız ve argümanınızı yeni öncüllerle desteklemek zorunda kalıyorsunuz. Bu, aynı zamanda tartışmanın gerçek bir diyaloğa dönüştüğü bir noktadır ve ikna sanatı açısından son derece değerlidir.

Bir hasmınızla tartışmanızda o kişinin kullandığı argümandaki öncülleri doğrudan reddetmek, hasmınızı ikna etmek adına verimsiz bir yaklaşımdır. Bu öncüller genellikle hasmınızın bağlı olduğu değerleri ifade ederler. Diğer kişinin değerler kümesini reddederek onu ikna etmek ve ona tezlerinin yanlışlığını göstermek son derece güçtür. Diğer kişi, büyük olasılıkla tartışmadan çekilecek ve diyalog ortamı sonlanacaktır. Çoğu zaman bu değerlerin tartışmaya açılması, o kişinin kimliğine yönelik doğrudan bir saldırı gibi algılanır. Bu nedenle etkili değildir. Olmayana ergi safsatasının bize gösterdiği imkânlardan yararlanarak konuşmayı sürdürmek daha doğru bir stratejidir. Diğer kişinin

Safsataları tanımak ve teşhis etmek şüphesiz doğru konuşmak ve hatasız akıl yürütmek için elzemdir (İllüstratör- Alberto Ruggieri).



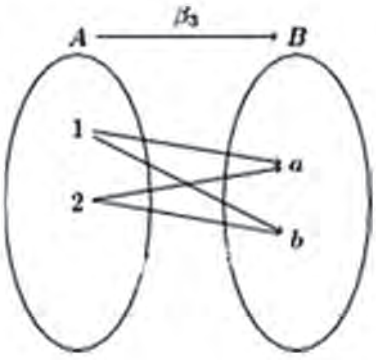
öncüllerinin tamamını doğru kabul ederek tartışmayı sürdürmek ise yararlıdır. Bu karşı taraf ile bir empati ilişkisi tesis edildiği anlamına gelir. Başarılı bir ikna stratejisi de bunu gerektirir. Karşı tarafın öncüllerini kabul etmek aynı zamanda sizin de ikna olmanız imkânını açmaktadır. Asla ikna edilemeyeceğiniz bir konuşma zaten bir tartışma değildir.

Aynı yaklaşım pedagojik bir yöntem olarak da önemlidir. Bir düşünürün tezlerini incelerken ve eleştirirken yazarın kullandığı öncülleri doğrudan reddetmek elbette mümkündür. Ne var ki bu durumda o düşünürün tezlerinin sadece aksini iddia etmiş olursunuz. Bu karşınızdaki zihinle gerçek bir temas kurmak değildir. En doğru yaklaşım bu öncüllerin ürettiği sonuçların aynı öncüllerle ne kadar tutarlı bir ilişki kurduğunu "olmayana ergi" açısından incelemektir. Bu metot size, yazarın zihin dünyasına erişmenizi sağlayacak benzersiz bir derinlik kazandırır.

Peki, olmayana ergi safsatası kullanarak elde edebileceğimiz bu kazanımların açıklamasını mantık ve matematik üzerinden nasıl yapabiliriz? Yazımızın başlarında safsataların aynı zamanda ontolojik önkabullere işaret ettiğini ve asıl bu yönleriyle incelenmelerinin olağanüstü değerli olduğunu belirtmiştik. Önce kısaca matematikte bir fonksiyonun nasıl tanımlandığını hatırlayalım. Fonksiyon, aşağıdaki şartlara uyan bağıntıların ortak adıdır. 1) İlk kümedeki her eleman ikinci kümedeki bir elemanla eşleşir. 2) İlk kümenin hiçbir elemanı ikinci kümede birden fazla elemanla eşleşmez.

Bu tanıma göre aşağıdaki ilk şekilde bir fonksiyon görüyoruz. İkinci şekilde gördüğümüz ise bir fonksiyon değildir.

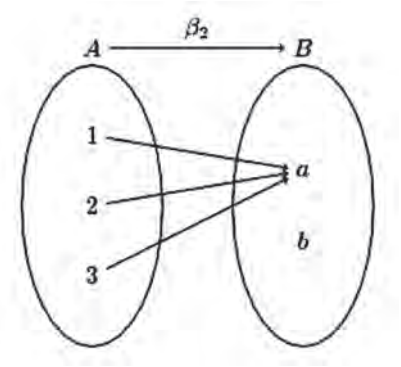
Bir argümanı da benzer bir biçimde analiz edebiliriz. Kullandığımız öncülleri tanım kümesi olarak düşünelim (birinci küme). Elde ettiğimiz sonucu da görüntü kümesinde düşünelim (ikinci küme). Bu durumda aynı öncül (tanım) kümesindeki en az bir eleman, sonuç (görüntü) kümesindeki iki farklı elamanla eşleşiyorsa bu çıkarımın fonksiyonel olmadığını söyleyebiliriz. Bu tür bir tespit söz konusu argümandan vazgeçilmesi için güçlü bir işaret oluşturur. Olmayana erginin bize gösterdiği bağıntılar aşağıdaki ilişkinin benzerlerini sergileyen, fonksiyonel olmayan ve bu nedenle geçersiz kabul edilen bağlantılardır.




Öncül kümesi Sonuç kümesi

Doğal olarak insan dilinde oluşturulan argümanlar ilk bakışta matematik fonksiyonlarla örtüşmezler. Günlük dil, matematiğin biçimsel kesinliğine sahip olmadığı için çıkarımların mantıksal ilişkileri kolayca göze çarpmazlar. Oysa "olmayana ergi" itirazlarının zihin tarafından dikkate alınmasının arka planında yatan zemin budur.

Aşağıdaki argüman şeması ise fonksiyoneldir. Başarılı argümanlarda bu tür fonksiyonel bağıntıların gözlemlenebileceğini düşünüyoruz. Abese icra safsatasının kullanımını biçimsel açıdan incelemiş olduk. Ancak bundan çıkarılacak bazı ek ilginç sonuçlar daha vardır.



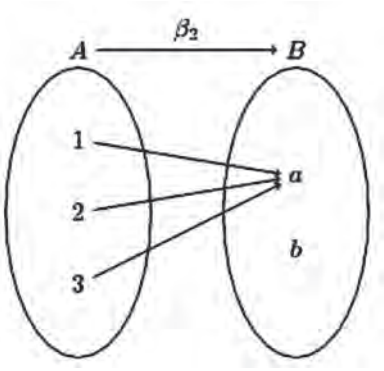

Öncül kümesi Sonuç kümesi

Dikkat edilirse çizimde sayıca çok olan öncüllerden sayıca az olan sonuçlara bir indirgeme yapılmaktadır. İdeal olarak bir argümanın her zaman tek bir sonucu olmalıdır. Bu tablo, argümanın bağıntılarının çok olandan daha az olana doğru kurulduğu şeklinde anlaşılabilir. Buradan hareketle, bilgi üretiminin (bir argüman aslında sadece bunu yapmaktadır) her zaman çok olanı aza indirgeyen bir etkinlik olduğunu iddia edebiliriz. Bir başka deyişle, bilgi çok olanı daha az olana dönüştürerek, sınırlı zihinlerimize dünyanın karmaşıklığı ile baş etme yetisi kazandırmaktadır. Burada dünyanın karmaşıklığı ile dünyanın özünde kaotik olduğunu değil, bizim tamamını aynı anda işleyemeyeceğimiz kadar çok veri içerdiği gerçeğini kastediyoruz.

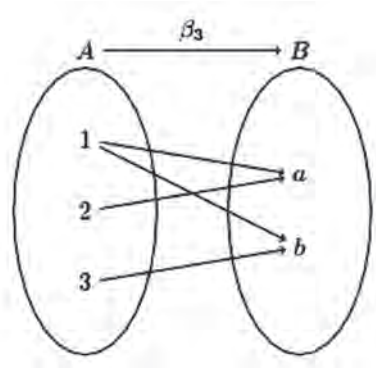
### *Sonuç: Bilgiye dair "olmayana erginin" öğrettikleri*

Bilgi üretiminin yukarıda belirttiğimiz gibi bir indirgeme bağıntısı kurmak olduğunu düşünüyoruz. Bunun epistemoloji açısından önemli sonuçları vardır. Bu şekilde bakıldığında, bilginin ya da

Şekil 1: Fonksiyon




Şekil 2: Fonksiyon değil



düşüncenin doğru olmak için dünya ile tekabüliyet ilişkisi kurması gerekmez. Yine aynı anlamda, üretilen bilginin dünya ile benzeşmesi, eşbiçimli olması, onunla mimetik bir ilişki kurması gerekmez.[9] İndirgeme faaliyetinin başarılı olup olmadığını, eğer yapabiliyorsak başka metotlarla ölçmemiz gerekir. Bu ölçümün nasıl yapılacağını bu yazımızda ele almayacağız. Diğer taraftan bu benzeşmezlik ilkesinin yazımızın başında ele aldığımız eşbiçimlilik sorunu ile ilişkisini tartışmak gereklidir. Argümanın öncül ve sonuç kümeleri arasındaki bağıntılarını incelediğimizde, bu tablonun bize bir tekabüliyet ya da benzerlik ilişkisi sunmadığını söyledik. Bu nedenle bilginin ya da kavramların, bu indirgemeci ilişki nedeniyle dünyayı temsil etmediğini ve bu bağıntıların bizlere dünyayı zihinde kurma ve eksiksiz olarak simüle etme yetisini kazandırmadığını düşünüyoruz. Bu sonuç eğer geçerli ise dünyanın kendisinin bize bir zihin içeriği olarak göründüğünü savunmak imkânsızdır. Bir başka ifadeyle, modern ve antik idealizmlerin iddia ettiği gibi dünya zihinde değildir. Dünya zihin içinde bir oyun, hakikat de oyun içinde bir oyun ya da simülasyon değildir.

Dil, düşünce ve hakikatin ya da dünyanın bu nedenle eşbiçimli değil eş ölçülü[10] olduğunu düşünüyoruz. Bununla dünyanın, dil ve düşüncede fonksiyonel olarak tanımlanan bağıntılar, geçişler üretebildiğini; ama bağıntıların her zaman sadece dünyanın elemanları arasında olduğunu kast ediyoruz. Bu bağıntılar dil ve düşüncede tutulan ilişkiler olmakla beraber ilişkiye sokulan nesnelerin kendileri düşünce ürünleri değildir. Bunların sadece dünyada yer alan olgular olduğunu kavramak son derece önemlidir. Dil ve düşüncede bu olgulara isim takarak hafızamızda koruyabiliriz. Fakat bu son nokta, bu olguları düşünsel yapmaya yetmez. Kurulan bağıntılar yukarıda tanımladığımız biçimde fonksiyonel olmadıklarında ise belirsizliklerin oluştuğunu ve aynı argüman setinden beklenmeyen ve öngörülmeyen sonuçların çıkabildiğini söyleyebiliriz. Bunun hatalı dediğimiz türden sonuçlar üreteceğini görebiliriz.



Bir kişinin tezlerini incelerken ve eleştirirken onun kullandığı öncülleri doğrudan reddetmek elbette mümkündür. Ne var ki bu durumda onun tezlerinin sadece aksini iddia etmiş olursunuz. Bu karşınızdaki zihinle gerçek bir temas kurmak değildir.

İnsanoğlu argümanlar kurarak sonuçlar hakkında hükümler verdiğinde dünya hakkında bir yargıda bulunmaktadır. Söylediklerimizin daha iyi anlaşılması için hukuk alanından bir benzetmeye başvuralım. Bütün hükümler hukuk alanına dahildir. Oysa yargılanan kişinin ne kendisi ne de yargı dosyasında hükme konu olan diğer kişi ve eşyalar hukuka dahildir. Onlar sadece hukuk tarafından incelenirler. Hukuk bunlar arasında bağıntıları kurar, suçu ve suçluyu ilan eder ve bir hüküm tesis edilir. Burada verilen hükmü, argümanın sonuç bağıntısını kurma işi olarak ele alıyoruz. Suçlu ve suça konu olan, insan ya da eşyalar "bağıntının" birbirine bağladığı terimlerdir. Bu nesneler tümüyle adaletten önce ve adaletten bağımsız olarak vardırlar. Önceden bir hukuk dosyasında dile getirilmiş olmaları, hatta adlandırılmış olmaları şart değildir.

Dikkat edilirse "olmayana ergi" üzerinden argümanlar hakkında yaptığımız bu tartışmada bir dizi ontolojik tez kullanmak zorunda kaldık. Bir argümanın elemanlarının yapısını en doğru şekilde görebilmek için dil ve düşüncenin statüsü ile ilgili öneriler geliştirdik. Burada teklif ettiğimiz şemanın felsefe okurlarının tanıdığı deneycilik ve idealizm ekolleri ile bir benzerliği yoktur. Deneycilik akımı, önce yaşanan bir duyu deneyinin sonradan oluşan bir kavrama yol açtığını iddia eder. İdealist akım ise genelde bu ilişkiyi ters yönde kurar. Bu görüşlerden çok farklı olarak bizim yaklaşımımızda kurulan bütün bağıntılar dünyanın nesneleri ya da olguları arasındadır. Bu tür bir ontolojide, deneylerin "zihni temsili"[11] olarak anlaşılan ve onlarla eşbiçimli olması gereken kavramlara ya da idelere

Karşı tarafın öncüllerini kabul etmek, aynı zamanda sizin de ikna olmanız imkânını açmaktadır. Asla ikna edilemeyeceğiniz bir konuşma zaten bir tartışma değildir.



ihtiyaç yoktur. Tanımlanan varlık alanı sadece etki verebilen ve etki alabilen, yani kurallı bağıntılara konu olabilen ve kendileri düşünsel olmayan dünyevi nesneler ve olgulardan ibarettir.[12]

Olmayana ergi safsatasının bize gösterdiği bu doğrultular, hem epistemoloji hem de ontoloji araştırmaları bakımından görüldüğü gibi ilginç sonuçlar üretmektedir. Bu yazımızda bu sonuçlarla ilgi bazı çıkarımların izini sürmekle yetindik. Ele alınılan bütün konuların farklı ve kapsamlı çalışmalarda değerlendirilmesi bir zorunluluktur. Bu satırlarda dile getirdiğimiz tezlerin bu sınırlı haliyle bile olsa mantık ve matematik tutkunlarının ve gerçeğin peşinde olan felsefe okurlarının ilgisini çekeceğini umuyoruz.

Yazımızı Farabi'den esinlenen şu gözlemle bitirmek istiyoruz. İnsan ancak doğru sözle ve doğru eylemle mutlu olabilir. Bu nedenle mutluluğun anahtarı ve kapısı ancak mantıktır.

## KAYNAKLAR


1) Sanat kavramını Yunanca zanaat, üretim manasında olan "techne" anlamında kullanıyoruz.
2) Eşbiçimli tanımını isomorphique ile eşanlamlı kullanıyoruz.
3) Parmenides, *Doğa Hakkında*, İstanbul, Pinhan Yayıncılık, 2017.
4) Platon, *Sofist*, İstanbul, Say Yayınları, 2019.
5) Bu altı eser *Organon* adı altında gruplandırılır. Organon, Yunancada araç anlamına gelir.
6) Farabi, "Felsefe Öğreniminden Önce Bilinmesi Gereken Konular", *Felsefe Arkivi*, No. 26, Temmuz 2013, p.190.
7) "Farabi ve diğer Müslüman mantıkçılara göre mantık, dini anlamanın en temel yöntemlerinden biridir. Bunun için onlar 'Mantık ve matematik bilmeyen müftünün fetvasına güvenilmez' demişlerdir. Çünkü Tanrı'nın dili Farabi ve Gazali'ye göre mantıksal ve matematikseldir." Alıntı için bakınız: Bayrakdar, Mehmet, "Farabi ve Mantık Felsefesi", *Bilim ve Ütopya Dergisi*, No. 154, Nisan 2007, ss.9-13.
8) Platon, Théétète, *Platon Oeuvres Complètes*, Vol. 2 /, Paris, Gallimard, 2000, s.161c.
9) Bahsettiğimiz fonksiyonların elbette sadece bire bir ilişki sergilemesi yani indirgeme yapmadan kurulması mümkündür. Bu durumda bağıntılar basitçe aynı sayıda öncül ve sonuçtan oluşacaktır. Bu tür bir yapının yeni bilgi üretmeyeceğini var olanı tekrarlayacağını iddia edebiliriz. Böyle bir durumda dünyanın karmaşıklığı azaltılmadan devredilmiş olacaktır.
10) Eşbiçimli kavramının daha önce isomorphique kavramının karşılığı olduğunu not düşmüştük. Eş ölçülü tanımını ise isometrique kavramına benzer bir biçimde kullanıyoruz. Ne var ki bu tür bir felsefe analizinde ilk kez kullanılan bir terim olduğunu söylememiz gerekiyor. Bu nedenle eş ölçülü kavramı sadece yazımızın sınırları içinde ele alınmalıdır.
11) Representation.
12) Bağıntıların kendisini bu dünyada nereye yerleştireceğimiz ayrı bir tartışma konusudur. Buraya kadar ileri sürdüğümüz tezlerin kritik noktası burada gizli olabilir. Bu bağıntıların dünyadaki nesneler hakkında konulan kurallardan ibaret olduğunu düşünüyoruz. Bu kurallar, bir nesnenin, bir başka nesne ile bağıntı kurup kurmadığını test etmek için kullanılırlar. Söz konusu kurallar dünyevi eylemler ile tanımlanırlar. Elbette kuralları koyan ve uygulayan ve bu dünyaya ait bir somut nesne olarak insanın kendisine de ihtiyaç vardır. İnsanı dünyadaki nesnelerin arasına yerleştirmek zorundayız. İnsan, koyduğu kurallar üzerinden "yakalanan bağıntıları" hafızasında tutabilen bir başka nesnedir. Bu yaklaşım, dünyadaki nesneleri insanın zihnine yerleştiren geleneklerden tümüyle farklıdır.

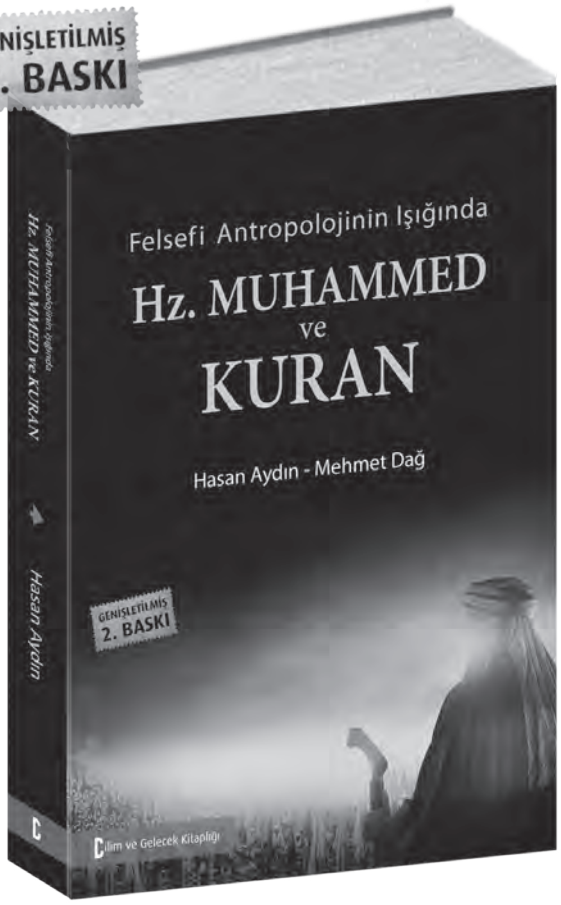


Hasan Aydın - Mehmet Dağ

Felsefi Antropolojinin Işığında

**Hz. MUHAMMED ve KURAN**

GENİŞLETİLMİŞ 2. BASKI




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.

Hasan Aydın şöyle yazıyor:

"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 Kitaplığı • www.bilimvegelecek.com.tr • 0216.349 71 72

# Neden hem en barışçıl hem de en eli kanlı türüz?



*"Erdem, öldürmek gibi şiddet dolu bir şeyden evrimleşmiş görünüyor. Alfa erkeklere karşı isyan bayrağını çekmek oldukça tehlikelidir. Aslan veya şempanze bunu yapmaya cüret edemez. Sadece insanlar çömelip şöyle fısıldayabilirler: 'Büyük taşın orada buluşalım, saldıralım ve öldürelim.' Beta erkek toplulukları güçlüye karşı birleşti. Sonrasında artık kendi grupları içindeki herkesi öldürme gücüne sahip olduklarını fark ettiler. Beraber yaşamak için kurallar koydular ve bu kurallara uymayanları ölümle korkuttular."*

## Richard Wrangham ile söyleşi
**Çeviren: Emre Can Kartal**

*Der Spiegel* dergisinin İngiliz antropolog Richard Wrangham ile yaptığı söyleşiyi sunuyoruz. Maymunlarda ve insanlarda saldırganlığın kökenleri üzerine çalışan Wrangham, *Homo sapiens*'in dünyanın en barışçıl türü olmasına rağmen neden aynı zamanda en eli kanlı türü olduğunu açıklamaya çalışıyor. Söyleşinin orijinaline şu linkten ulaşabilirsiniz: http://www.spiegel.de/international/interview-with-anthropologist-richard-wrangham-a-1259252.html

***Der Spiegel: Prof. Wrangham, saldırganlıkla ilgileniyorsunuz. Neden bu konuyu araştırmak için Uganda ormanlarına gittiniz?***

**Wrangham:** Orman saldırganlıklarla dolu. En sevdiğim şeylerden biri ormana gidip gözlerimi kapatmak ve dinlemek. Kuşlarını şakımasını, böceklerin cıvıltısını, maymun seslerini, bazense bir filin sesini dahi duyarım. Bizim için bu kadar rahatlatıcı ve keyifli olan şey nedir? Bunları çoğu erkeklerin, erkekliklerini haykırmalarının ürünüdür. Başka bir deyişle, saldırganlığın dilidir.

İngiliz antropolog Richard Wrangham.



### *Erkek şempanzelerin saldırganlığı*

***- Şempanzeler üzerine yaptığınız çalışmalarda genelde saldırganlık üzerine mi odaklanıyorsunuz?***

- Hayır. Başlangıçta tamamen farklı bir konu olan, bu hayvanların nasıl yemek yedikleri üzerine çalışmıştım. Ama şempanzeyi gün doğumundan gün batımına kadar takip edince, saldırganlığın önemi yüzünüzde patlıyor. Biz insanlar ile karşılaştırıldığında saldırganlık dereceleri çok daha fazla.

***- Bir örnek verebilir misiniz?***

- Erkeklerin yetişkinliğe geçiş sürecindeki davranışlarını ele alalım: Neredeyse ritüel olarak dişilere saldırıyorlar, ta ki dişiler boyun eğdiklerini gösterene kadar. Bir erkek her yalnız dişi üzerinde fiziksel baskınlığa ulaştığında, erkek hiyerarşisine dahil olabiliyor ve o hiyerarşide ulaşabileceği son seviyeye kadar rekabet edebiliyor.

***- Yani bu vahşilik onların başarılı olmasını mı sağlıyor?***

- Elbette. Bir erkek yetişkinliğe ulaştığında, onun üstünlüğünü kabul ettiğini belirtse dahi dişilere saldırmaya devam edebilir. Belirli bir dişiyi en çok döven erkek, büyük olasılıkla bir sonraki çocuğun babası oluyor.

***- Bu tarz şeyleri izlemek nasıl hissettiriyor?***

- Bu durum beni üzüyor. Şempanzeleri seviyorum ve onları etkileyici buluyorum. Onlarla yaşadığım harika anlar için müteşekkirim, ama diğer yandan bunun kötü tarafları da mevcut. Nasıl ki yaşayan bir maymunun bağırsaklarını yırttıklarını görmek hoş değilse, bir erkeğin bir dişiyi hırpaladığını görmek de hoş değil. Şempanzelerin bu etçil davranışı tamamen rahatsız edici. Bu yüzden 40 yıldır et yemiyorum.

***- Bir biliminsanının bu davranışı "nahoş" olarak tanımlaması doğru mu? Saldırganlık kötü müdür?***

- Bazı şempanze davranışlarının çok tatsız olduğunu kabul etmemek insanlık dışı görünüyor. Ayrıca saldırganlık kötü müdür? Evet, bence öyledir, en azından acı veren fiziksel şiddet içerdiğinde. Saldırganlık erdemin karşısındadır. Bence insani çaba ve toplumsal hırsın ana hedefi şiddeti azaltmaya çalışmak olmalı.

## İnsanların kültürlenme süreçleri

***- Bu bağlamda, en azından biz insanların şempanzelerden bir adım önde olduğu görünüyor.***

- Evet, eğer birbirini hiç tanımayan 300 şempanzeyi sekiz saat boyunca bir uçağa hapsederseniz, muhtemelen şempanzelerin büyük bir çoğunluğu sağ çıkmayacaktır. İnsanlarsa uzun mesafeli uçuşlarda birbirlerine pek dokunmuyor. Bu saldırganlığın seviyesi, Avustralya'daki bir grup avcı ve toplayıcı üzerinde izlendi. Aborjinler toplumsal karmaşanın sıkıntısı çekiyorlar ve alkolün kötüye kullanımı yüksek. Bu şartlar altında dahi, kendi aralarındaki saldırganlık sıklığı şempanzelerden 500 ila 1000 kat daha düşük.

***- Birbirimize işkenceler yapabiliyorken, tarihimiz savaş ve soykırımlarla doluyken; nasıl oluyor da insan doğasının uysallığından söz edebiliyoruz?***

- Haklısınız, biraz çelişkili görünüyor ama saldırganlığın iki farklı tipinin olduğunu anlamak önemli. Savaştaki şiddet genelde planlıdır, ölçüp biçilmiştir ve acımasızdır. Şempanzelerin günlük saldırganlığı ise spontanedir, kısa sürelidir ve doğrudan o anın içinde doğar. İşte burada insan doğasının en önemli gizemlerinden biri yer alıyor: Bu kadar acımasızca işler yapabilecek seviyedeyken, neden günlük hayatımızda birbirimize bu kadar barışçıl davranıyoruz?

***- Bu kasıtlı ve planlı saldırma şekli insanlara mı özgü?***

- Kesinlikle değil. Aynı durumu şempanzelerde de görebilirsiniz. Sonrasında yanıldığı anlaşılan Konrad Lorenz[1] hayvanların birbirlerini öldürmediğine inanıyordu. Jane Goodall'ın ekibindeydim; komşu gruptaki şempanzelere kasten, öldürmek için saldıran şempanzeleri gözlemledik. Şempanzeler arasındaki saldırganlığın savaşçı örüntülerini keşfetmek, araştırmamızın en büyük sürprizlerinden biriydi.

***- Doğamızın vahşi yönlerini atalarımızdan miras aldık, peki barışçıl tarafımız bizi atalarımızdan ayırıyor mu?***

- Evet, böyle söyleyebiliriz.

***- İnsanların uysallıklarını kültürlenme[2] süreçlerine borçlu olduğunu yazmıştınız. Bu ne anlama geliyor?***

- Biz insanlar, vahşi hayvanlardan ziyade, yüz yüze saldırganlığın çok düşük olduğu evcil hayvanlara özgü biyolojik özellikler sergiliyoruz. Barışçıllığımızı kültürlenme sürecimize bağlamamın nedeni, evcilleştirme/kültürlenme[3] sendromu dediğimiz bu özelliklerin bir kısmını, evcil hayvanlarımız ve çiftlik hayvanlarımız ile paylaşmamız. Zaten Charles Darwin de bu fenomenden etkilendi. Evcilleştirilmiş hayvanları çalıştı, onların vahşi hayvanlarda bulunmayan birçok özelliği paylaştığının farkına vardı.

***- Ne gibi mesela?***

- Birçok evcil hayvanın postunda beyaz noktalar vardır. Genelde sarkık kulakları, kısa yüzleri ve kıvırcık kuyrukları vardır. Tüm bu özellikler evcil hayvanlarda sıklıkla görülürken, vahşi hayvanlarda pek görülmez. İşin ilginç yanı ise insanların bu tarz özelliklere sahip hayvanları spesifik olarak seçmemesi.

***- Bunu nasıl biliyorsunuz? Belki de Taş Devri çiftçileri sarkık kulaklı domuzları veya benekli inekleri severdi?***

- Rus genetikçi Dmitri Belyaev'in ustalıkla yaptığı deneyleri sayesinde bunu bilebiliyoruz. Belyaev, sadece bir özelliği seçilen tilkiler yetiştirdi. Her nesilde en evcil ve en uysal bireyleri seçti ve deneyinin sonunda birçok özelliğin kendiliğinden geldiğini gözlemledi.

***- Sevimli tilkiler kulağa hoş geliyor. Onları gördünüz mü?***

- Hayır, ne yazık ki görmedim. Öğrencim Brian Hare, Belyaev'in çalışmalarının devam ettiği Novosibirsk'e gitti. Köpeklerin insan hareketlerini/komutlarını kurtlardan daha iyi anlamalarının arkasında yatan nedeni merak etti. Bu özelliğin insanlar tarafından seçildiğini düşünüyordu. Sonrasında Belyaev'in til-

Şempanzelerin (özellikle erkek şempanzelerin) insanlar ile karşılaştırıldığında saldırganlık dereceleri çok daha fazla.



kilerini inceledi ve köpeklerin insan hareketlerini yorumlayabildiklerini buldu. Yani, insan hareketlerini daha iyi anlayabilme yetisi, tıpkı posttaki beyaz leke örneğinde olduğu gibi, daha az saldırganlığın bir yan ürünü olarak ortaya çıkıyor.

***- İnsanların da evcil olduğunu iddia ediyorsunuz. Sizi bu görüşe iten ne? Bizim beyaz beneklerimiz, sarkık kulaklarımız veya tüylü kuyruklarımız yok.***

- Haklısınız. Kuyruğumuz yok, bu yüzden kıvrılmıyor. Ama iskeletinize baktığınızda evcil hayvan özelliği olan birçok özellik bulacaksınız. Bunlardan dördü atalarımızla karşılaştırıldığımızda göze çarpıyor: Kısa bir yüz, daha küçük dişler, kadın erkek bedenleri arasında daha az farklılık (erkeklerin daha çok kadın gibi olması) ve son olarak daha küçük bir beyin. Özellikle bu son gelişme etkileyici. Aslında insan evrimi, devamlı olarak insan beyninin büyümesiyle karakterize edilir. Ancak bu büyümenin son 30 binyılda tersine döndüğü ortaya çıktı.

***- Herhangi bir seçilim baskısı olmadan böyle bir davranış paketi nasıl gelişebilir?***

- Hangi biyolojik mekanizmaların evcilleştirme/kültürlenme sendromunu tetiklediğini henüz tam olarak bilmiyoruz, ama bazı kanıtlarımız var. Örneğin birçok evcilleştirme davranışının genç hayvanlara yönelik olduğu fark edilebilir.

***- Bir diğer yandan, tıpkı bizlerin yetişkinliğe erişememiş Neandertallere benzememiz gibi, köpekler kurt yavrularına benziyor.***

- Evet. Genç hayvanlar genelde daha az saldırganlıkla karakterize edilir. Doğanın daha az saldırganlığa evrimleşmesinin tek yolu, canlıların, hâlâ duygusal olarak çocukken, erişkenliğe ulaşmasına izin vermesidir. Tüm o çocuksu davranışlar o zamanlar hiçbir anlama gelmez, ama saldırganlığın azalmasının yan etkisidir.

***- İnsan beyninin 30 binyıl önce küçülmeye başladığını söylediniz. Bu evcilleşmenin/kültürlenmenin başlangıcında mı yaşandı?***

- Hayır. Fosil kayıtları üzerinden evcilleşmenin/kültürlenmenin aşamalarını takip edebiliriz. Verilere göre, bu durum 300 binyıl önce başladı. Beyin büyüklüğünün azalmaya başlaması, ancak bu sürecin sonlarında oldu.

***- Bizim köpekleri, atları ve kedileri evcilleştirdiğimiz görülüyor. Peki, bizi kim evcilleştirdi?***

- "Evcilleştirme" kelimesi biraz yanıltıcı. Bu kelime, insanlarla bir ilişkisi olduğu anlamına geliyor, ama Belyaev'in tilki deneyleri bize sadece saldırgan olmayan davranışların seçiliminin önemli olduğunu gösteriyor. Bu seçilimin esaret altında veya vahşi doğada olması pek önemli değil. Bazı türler insan tarafından evcilleştirilirken, bazılarıysa saldırganlığın azalması bakımından, bizden bağımsız evcilleşmişlerdir. Biz, kendini evcilleştirebilen türlerden biriyiz.

## *Dişi dayanışması, erkek bonoboları evcilleştirdi*

***- Doğada ne tür evcilleştirilmiş hayvanlar bulunuyor?***

- Bunun en güzel örneğini en yakın akrabalarımız arasında bulabiliriz: Bonobolar. Şempanzelere çok benzerler, ama bedenleri evcilleşme özellikleri gösterir: Daha kısa bir yüz, daha küçük dişler, daha küçük bir beyin ve cinsiyetler arasında daha düşük farklılık.

***- Yani onların davranışları daha mı barışçıl?***

- Kesinlikle evet. Bir erkek bonobo bir dişi bonoya saldırırsa, dişi yardım çağıracaktır ve dakikalar sonra saldırgan erkek ona haddini bildirecek kadın ittifakıyla karşı karşıya kalacaktır.

***- Dişi bonobolar erkek bonoboları evcilleştirdiler mi?***

- Evet, muhtemelen. Şempanzelerin aksine, bonoboların yaşadığı ortamda, dişiler daima birlikte gezerler. Bu durum dişiler arasındaki sosyal ittifakı da güçlendirdi.

***- Bonobolar şempanzelerden daha mı iyi?***

- Birbirlerine karşı daha kibarlar; evet, doğru. Tabii ki bonoboların da karanlık tarafları vardır. Fransa'da bonoboların yaşam şekillerini temel alarak komün oluşturan bir adam vardı. Sonu pedofiliden içeri alınmak oldu.

## *İnsanlar nasıl evcilleşti?*

***- İnsanlarda durum nasıl? Kadınlar erkekleri medenileştirdi mi?***

- Bu pek olası görünmüyor. Gücün kadınların elinde olduğuna dair birçok mitolojik anlatı var, ama bugün dünyanın hiçbir yerinde anaerkillik yok ve bunun geçmişte olduğuna dair bir kanıtımız da yok.

***- Kadınlar değilse, erkekleri kim evcilleştirdi?***

- Şimdi tartışmalı bir konuya giriyoruz, çünkü fosiller bu konuda bize bir şey söylemiyor. Bunun yerine yapmamız gereken, günümüz avcı ve toplayıcılarının saldırgan davranış gösteren kişilere nasıl davrandığını gözlemlemek. Aslında temelde barışçıl bu halklarda dahi

Biz insanlar, vahşi hayvanlardan ziyade, yüz yüze saldırganlığın çok düşük olduğu evcil hayvanlara özgü biyolojik özellikler sergiliyoruz.



-tıpkı alfa şempanzeler gibi- şiddet ile diğerlerine üstünlük kurmaya çalışan insanlar var. Hapishaneler veya kolluk kuvvetleri olmadan bu insanlara nasıl tepki veriyor? Onlardan kendilerini korumaları için sadece bir yol var: İdam etmek. Öldürme, topluluktaki diğer erkekler arasında bir anlaşmaya varılarak yapılıyor.

***- Bunun insanlığın gen havuzundan saldırganlığı sistematik olarak sildiğini mi iddia ediyorsunuz?***

- Evet, saldırganlık azaldı, ama hiç yok olmadı. Erdem, öldürmek gibi şiddet dolu bir şeyden evrimleşmiş görünüyor. Ama sakın yanlış anlamayın. İnfazı günümüz dünyasında savunmuyorum. Adalet yanılabilir ve ölüm cezası kaçınılmaz olarak masum insanların karşısına çıkabilir. Ayrıca infazın insanları etkili bir şekilde suçtan uzak tuttuğuna dair kanıtımız da yok.

***- Ölüm cezasının bizi biz yaptığını iddia etmek oldukça cesur bir hipotez. Bunu nasıl buldunuz?***

- Christopher Boehm'ın *Hierarchy in the Forest* (Ormandaki Hiyerarşi) kitabındaki bir başlığı okurken buldum. Bu kitapta avcı ve toplayıcılığın infazlar yoluyla nasıl kontrol edildiği açıklanıyordu. Bunu okuduğumda şöyle düşündüm, aman tanrım, belki bu mekanizma bizim evrimimizi dahi şekillendirmiştir.

***- Güç için çabalayan birinin öldürülmesi avcı ve toplayıcı topluluklarda bir şefin olmadığı anlamına mı geliyor?***

- Evet, avcı-toplayıcılar, erkekler[4] arası ilişkilerde eşitlikçidir.

***- Amerikan yasalarının kurucuları "Her insan[5] eşit yaratılmıştır" dediğinde, gerçekten binlerce yıl türümüzü şekillendiren bir prensibi mi yeniden hayata geçiriyorlardı?***

- Evet. Büyüleyici, değil mi? Bağımsızlık Bildirgesi kadın yerine erkeği işaret etse de, bu, avcı ve toplayıcılardaki duruma tekabül eder. Aralarındaki eşitlik sadece erkekler için geçerlidir ve kadınlar erkeklerin hükmü altında yaşar.

## *'Ezilenlerin tirana karşı birliği'*

***- Sizce her şey nasıl başladı? Sonunda düşük rütbeli erkekler neden tiranı öldürmek için bir araya geldi?***



Bonobolar, şempanzelere oranla birbirlerine karşı çok daha kibarlar.

- Alfa erkeklere karşı isyan bayrağını çekmek oldukça tehlikelidir. İlk taşı fırlatanın hayatı tehlikededir. Aslan veya şempanze bunu yapmaya cüret edemez. Sadece insanlar çömelip şöyle fısıldayabilirler: "Büyük taşın orada buluşalım, saldıralım ve öldürelim."

***- Farklı bir deyişle söylemek gerekirse, dil ezilenlerin isyan çıkarmasını kolaylaştırdı.***

- Evet, çünkü sadece tartışarak ve plan yaparak kendilerine zarar veremeyeceğinden emin olarak bir tiranı öldürebilirlerdi.

***- İnsan, tüm hayvanların aksine, ahlaki eylemde bulunabilir. Kitabınızda bunun beta erkeğin alfa erkeğe karşı ayaklanmasının başka bir sonucu olduğunu iddia ediyorsunuz.***

- Evet, öyle ya da böyle beta erkek toplulukları güçlüye karşı birleşti. Sonrasında artık kendi grupları içindeki herkesi öldürme gücüne sahip olduklarını fark ettiler. Beraber yaşamak için kurallar koydular ve bu kurallara uymayanları ölümle korkuttular. Bu yolla kurallara uyanlar evrimsel olarak daha avantajlı hale geldi.

***- Kurallara uyma bizi ahlaki varlıklar mı yaptı?***

- Tam üstüne bastınız. Hayal kırıklığı olabilir, ama üzgünüm ki böyle oldu: Ahlak, toplumun adaleti hedef almama çabası içinde doğdu.

***- Korkaklık yavaş yavaş genlerimize kazındı.***

- Evet. Fosil kayıtlar da kültürlenme sürecinin daha da hızlandığını gösteriyor.

***- Tamamlandı mı, yoksa insanın uysallaşması devam ediyor mu?***

- En azından sürecin durduğuna dair bir kanıt yok.

***- Peki 10 bin nesil sonra biz insanlar neye benzeyeceğiz?***

- Elbette tartışmalı bir konu. Ama bu süreç olduğu gibi devam ederse, bugünkünden çok daha çocuksu görüneceğiz. Yüksek alın, büyük göz ve dar çene gibi çocuklara atfedilen özellikler daha da artacak.

## DİPNOTLAR

1) Modern etoloji (hayvan davranışlarını inceleyen bilim) için önemli bir isim, kurucu olarak da tanıtılıyor (ç. n.).

2) Burada kullanılan "domestication" kelimesi, tıpkı önceki kullanımlarında yer verdiğimiz gibi, evcilleşme gibi anlamlara da gelebiliyor. Bağlamı daha iyi sağlaması için başta "kültürlenme" olmak üzere farklı farklı kelimeler kullanıldı (ç. n.).

3) Hayvanlar için evcilleştirme, insanlar içinse kültürlenme dememiz en az yanlış anlaşılmaya meydan vermemizi sağlayacaktır. Anlamı daha iyi vereceği için ikisi de eklendi. Ayrıca "domestication syndrome" olarak bilinen bu terim, bir türün ataları ile kendisi arasındaki fenotipik farkları, değişimleri ifade etmek için kullanılıyor (ç. n.).

4) Buradaki ifade, "men" olarak kullanılmış. Bu kavrama antropoloji literatüründe sert itirazlar bulunurken, bir süre öncesine kadar, "men" denilerek tüm insanlığın ifade edildiğini unutmamak gerekir. Wrangham sadece bir soru sonra bu konudan da kısaca söz ediyor.

5) Burada da "men" kullanılmış olsa da anlamı sağlayabilmek için "insan" çevirisi tercih edildi.

# Müzik, insan evrimi ve bitkiler



*Hikâyenin sonuna henüz gelmedik. Hâlâ şarkılar söylüyoruz. Hem de ilk şarkılarımızdan çok daha geniş bir yelpazede, çok daha çeşitli. Eşlik eden çalgılarımız da çeşitlendi. Danslarımız da... Kulaklarımız müziğe fazlasıyla aşina, ama o ilk atamızın henüz müzik yokken dinlediği ve müziği yaratacak olan savandan gelen yaban seslerini eskisi kadar duyamadığımız da bir gerçek.*

**Doç. Dr. Yelda Güzel**
Mustafa Kemal Üniversitesi Biyoloji Bölümü

Günümüzden 150.000 yıl önce, büyük yırtıcılara yem olmadan karnını doyurmayı başarabildiği yorucu bir günün ardından barınağına çekilmiş, türümüzün o ilk temsilcisi, ilk "düşünen ve düşündüğünün bilincinde olan insan" gecenin uzun karanlığında yeni yeni keskinleşmeye başlamış zekâsıyla neler düşünürdü? Savandan gelen yabanıl sesler, ufkundaki yıldızlı gök, cinsinin ilk büyük keşfi olan ateş ona neler hissettirirdi? Muhtemelen, torunlarının 149.800 yıl sonra (yani daha dün) icat edecekleri "romantizm"in klişelerine benzer şeyler değil. Ama salt bilinmezliğin ürkekliği de değil. Çünkü hissettiği sadece ürkeklik olsaydı, türümüz bunca yolu kat edip (gezegenimiz açısından iyi mi oldu kötü mü oldu tartışılır ama) gezegenin hâkim türü haline gelemezdi. O ilk insanın düşündükleri, hissettikleri, bizi, türümüzün ilk şarkılarından, günümüzün olağanüstü müzikal çeşitliliğine; ilk hecelerimizden edebiyat ve diplomasiye; ilk yontma taştan, dijital devrime; doğayla başa çıkmaya çalışmaktan, doğayı yenmeye ve giderek yendiklerimiz sebebiyle yenilmeye doğru götüren uzun bir yolculuğun nüvesiydi…

Gördüklerini, işittiklerini, teniyle hissettiklerini zekâsıyla işleyip yorumladıkça, düşünen insan, düşüncelerinin yanı sıra duygularını da çeşitlendirdi. Daha önemlisi, bu düşünce ve duyguları anlamlandırmaya ve ifade etmeye başladı. İfade biçimleri çeşitlendikçe zekâsı gelişti, zekâsı geliştikçe ifade biçimleri daha da çeşitlendi. Böylece, ateşin kontrollü kullanımı ve taştan keskin aletler yapma ile başlayarak bilim; melodik sesler çıkarma, ilk çalgıları üretme ve ilk mağara resimlerinden başlayarak sanat ortaya çıktı…

### *Türümüz neden şarkı söyledi?*

Bunlara ilham veren düşünceler ya da duygular hangileriydi, tartışılır. Bilim biraz daha nettir. Tesadüfler ve deneme-yanılma, merakın eşlik ettiği bir zekâyı yönlendirir. Özellikle de ortada çözülmesi gereken büyük problemler varsa ve düşünme eylemi hayat kurtarıcı ya da konfor artırıcı olacaksa… Yıldırım düştüğü için çıkmış bir yangını gözlemleyen arkaik insan, ateşi ısınmak için ya da kas gücü açı-

sından fazlasıyla dezavantajlı olduğu büyük yırtıcılara karşı caydırıcı silah olarak kullanmayı akıl edebilir. Taşı taşla şekillendirmek de, mantıksal süreci anlaşılabilir bir deneyimdir. Ama insan her gününü ölüm kalım mücadelesi içerisinde, yarı aç-yarı tok geçirdiği zamanlarda, doğrudan somut faydalarını göremeyeceği aktiviteleri neden gerçekleştirmiştir? Neden şarkı söylemiş, yemek için iliğini boşalttığı kemiklere delikler açıp neden flüt yapmış ya da neden mağara duvarlarına resimler çizmiştir? Dolaylı fayda bu sorulara verilebilecek ilk cevaptır kuşkusuz. Evet, ateş vahşi hayvanları ürkütüp uzaklaştırabilir ya da avlanırken sürüyü istenilen tarafa yönlendirebilir, ama bağırarak ya da bir şeylere vurarak/üfleyerek yüksek volümlü sesler çıkarmak da bu anlamda işe yarayabilir.

Belki de başlangıç noktası bu faydacı gerekçeydi. Belki de mağara duvarlarındaki resimler de bu derece doğrudan ve somut olmasa da yine bazı faydalar amaçlanarak çizilmişti. Düşünce ve duygu süreçlerinin oldukça kompleks bir hale geldiğinin işareti olan dolaylı ve soyut faydalar: Bereketli bir av umuduyla ya da bereketli bir avın zaferini kutlayıp gelecek avlar için güç toplamak amacıyla gerçekleştirilen sembolik ritüeller… Ya da hiçbiri… Belki de sanatı herhangi bir amaç gözetmeksizin, salt hayal güçlerini, hissettiklerini dışa vurmak için yarattılar, bugün halen yapageldiğimiz gibi… Kesin bir cevap bulmak zor, çünkü düşünceler ve duygular yazıya dökülmedikçe arkalarında belirgin kanıtlar bırakmazlar ve türümüzün uzun macerasının o uzak başlangıç noktası henüz yazıya 145.000 yıl kadar uzaktı… Sebep ne olursa olsun, *Homo sapiens* sanatı yarattı ve bu, yaratımları arasında en masumu, hatta yarar/zarar kıyaslaması yapacak olursak en faydalısı oldu… Sonuçta, en büyük devrimimiz olan tarım bile (sanayi devrimini hiç anmayalım bile, sicili kabarık) bir yönüyle refah ve uygarlık demek iken, diğer yönüyle doğadan kopuş demekti. Oysa türümüz, şarkı söylemekten asla zarar görmedi… Tarihin akışı içinde zaman zaman ortaya çıkan, şarkıları yasaklayacak derecede korkak kimi despotların yaşattıklarını saymazsak… Ama bu istisnai örneklerde bile zararlı olan despotlardır, şarkılar değil…

## *Biyomüzikoloji ve müziğin kökeni üzerine tezler*

*Homo sapiens*'in şarkı söylemeye/geniş anlamda müzik yapmaya neden ve nasıl başladığı ile ilgilenen bir müzikoloji/biyoloji/antropoloji karma disiplini var: Biyomüzikoloji.[1] Bu kavram, müzikolog Nils Lennart Wallin tarafından 1991'de önerilmiş. Biyomüzikolojinin, müziğin evrimsel kökenleri, insansılardaki ve diğer hayvanlardaki sesli iletişim biçimleri, ilk insansılarda sesli iletişim ve şarkı söyleme becerilerinin fizyolojik açıklaması gibi problemlere yanıt arayan dalına evrimsel müzikoloji adı veriliyor (nöromüzikoloji ve kıyaslamalı müzikoloji adı altındaki iki dalı da evrimsel müzikolojiye çoğu zaman katkı sağlıyor). Fosil bulgulara dayalı evrimsel müzikoloji araştırmaları, *Homo* cinsinin ilk melodik mırıldanmalarının (sözsüz ezgilerinin) türümüzden çok daha eski olabileceğini gösteriyor: Fosillere bakılırsa, 1,5 milyon yıl önce yaşamış olan insansıların çoğunun larinks, dil ve damak yapıları, şarkı söylemek kadar olmasa da hiç olmazsa ezgili mırıldanmalara elverişli bir anatomik yapıda. Ancak evrimsel müzikoloji, anatomik elverişliliğin sözlü ya da sözsüz şarkı söylemek için yeterli olmadığını, bunun için, beyin ve ses organları arasında karmaşık bir organizasyon olması gerektiğini, dolayısıyla şarkı söylemenin sözlü iletişimin yani dilin ortaya çıkışıyla eşzamanlı olduğunu söylüyor.[2] Türümüzün konuşma becerisinin şarkı söyleme becerisinden doğduğunu savunan ve yaygın kabul gören görüşler de var.[3]

Gerek dilin gerekse müziğin kökenleri konusunda kesin yargılara varmak çok güç olsa da, ikisinin birbiriyle sıkı sıkıya ilişkili olduğu ve her ikisinin de *Homo sapiens*'e özgü olduğu bir gerçek. Hatta bu iki kardeş beceri *Homo sapiens*'in sosyal bağlarını güçlendiren, böylece onu hâkim tür haline getiren başlıca beceriler… Öte yandan, asla bizim gibi kelimelerle konuşamamış olan *Neandertal* insanlarının da göz ardı edilemeyecek bir müzikal beceriye sahip olduğunu, hatta iletişimindeki kelime eksikliğini bu müzikal beceri ile telafi ettiğini savunan bir hipotez de var.[4] Hipotezi öne süren Steven Mithen, bu melodik iletişim biçimine "Hmmm iletişim sistemi" adını vermiş. Balinaların, kuşların ve diğer primatların sesli iletişimi düşünülürse bu tip bir iletişim *Neandertal* insanı için de oldukça olası… Ancak, *Neandertal*lerin, kuşların, balinaların ve sesli, hatta melodik iletişim biçimleri olan diğer tüm canlıların bu iletişim biçimlerini şarkı olarak kabul etsek bile, *Homo sapiens*'in şarkılarının, diğer tüm hayvan türlerinin şarkılarından çok daha karmaşık olduğu, çok daha yüksek bir zekânın, hatta yetenek adını verdiğimiz bazı özel becerilerin

Savandan gelen yabanıl sesler, ufkundaki yıldızlı gök, cinsinin ilk büyük keşfi olan ateş ona neler hissettirirdi?



ürünü olduğu da bir gerçek. Sonuçta, *Homo sapiens* dışında hiçbir tür, şarkılarında genetik olarak kodlanmış belli frekansların, ritimlerin ve amaçların (çiftleşme, haberleşme vb.) dışına çıkamamışken türümüz şarkı söyleme eyleminden başlayarak müzik sanatını yaratmış…

## İlk çalgılar

*Homo sapiens*, şarkı söyleyerek başladığı müzik yolculuğuna çalgıları geliştirerek devam etmiş. Organolojinin (çalgıbilimi) kurucularından Curt Sachs, insanoğlunun ilk çalgısının bizzat kendi vücudu olduğunu öne sürer.[5] Öfkesini, heyecanını, mutluluğunu, kederini, kısacası duygularını dışa vurmak için ayaklarını yere vurması, el çırpması, dizlerine vurması, göğsünü yumruklaması… Sachs'a göre, ilk insanların yaptığı bütün bu sesli hareketler, çok daha sonra üretecekleri çalgıların ilk ilham kaynaklarıydı. Bugün de geniş ölçüde kabul gören bu görüş, ritim duygusunu ve dansı, şarkı söylemek ve konuşmak eylemleriyle beraber başlangıç noktasına konumlar… Kendi vücudu ile çıkardığı sesler ya da doğanın sesleri, ilham kaynağı her ne olursa olsun insan varlık yolculuğunun oldukça erken bir döneminde çalgıları

Geissenkloesterle Mağarası flütü.
Kaynak: Wikimedia Commons





Pan and Syrinx. Rubens sonrası dönem (yaklaşık 1620-1625). Ressamı belirsiz.
Kaynak: Wikimedia Commons

icat etmiştir.

Şu ana dek bulunmuş en eski çalgılar, 42.000-43.000 yıl öncesine tarihlenen Geissenkloesterle Mağarası flütleri[6]. Kuğu kemiklerine ve fildişine delikler açılarak üretilmiş olan bu flütlerin replikaları, müzikal sesler üretmede oldukça başarılı olduklarını gösteriyor[7] (https://www.youtube.com/watch?v=5HgTHTrPvsg). Üst Paleolitik Çağ'ın Orinyasiyen (Aurignacian) kültürüne ait olan bu ilk flütlerin müzikal yetkinlikleri, *Homo sapiens*'in müzikal enstrüman üretme deneyiminin daha da eskilere dayandığı konusunda ipuçları vermekte.[8] Daha eski kanıtları belki de hiçbir zaman bulamayacağız, çünkü günümüze ulaşabilenler kemik, fildişi gibi zamana meydan okuyan malzemelerden yapılmış olanları. Oysa Afrika'dan çıkıp Levant'a ve oradan Avrupa'ya ulaşmış olan *Homo sapiens*'in etrafında kemikten ve fildişinden çok daha kolay ulaşılabilir, çok daha kolay işlenebilir ancak bir arkeolojik kanıt olarak günümüze ulaşabilmesi oldukça zor olan bir malzeme vardı: *Arundo donax*. Yani, kargı kamışı olarak adlandırdığımız ve günümüzde kadar, üflemeli çalgıların yapımında en çok kullanılagelen, gövdesinin içi bir boru gibi oyuk, sert ve dayanıklı buğdaygil...

## Pan ve Syrinx miti

Daphne ve Apollon mitine çoğumuz aşinayız: Yunan (ve sonradan Roma) mitolojisinin Müzik, Şiir, Kehanet, Güneş ve Ateş Tanrısı Apollon (ki kendisi mitolojik de olsa ilk müzisyenlerdendir, gövdesi kaplumbağa kabuğu ve kargı kamışından, telleri inek bağırsağından bir lir çalarken tasvir edilir), su perisi Daphne'ye umutsuzca âşık olur. Denir ki, okçuluğu şüphe götürmez Eros'a meydan okuması, kendisinin aşk, Daphne'nin nefret oklarıyla vurulmalarına sebep olur. Bu karşılıksız aşkın sebep olduğu kaçma-kovalama, Daphne'nin tam yakalanmak üzereyken Gaia'ya yardım için yakarması ve böylece defne ağacına dönüşmesi ile son bulur… Apollon aşkına kavuşamaz ama defne onun sembol ağacı olur, antik Yunan döneminin müzik ve spor yarışmaları olan ve Apollon onuruna düzenlenen Pythian oyunlarında kazananların başına defne tacı konur örneğin. Apollon da sıklıkla başında defne tacıyla tasvir edilir…

Bu ünlü hikâyenin gölgesinde kalan bir tıpatıp benzeri var: Pan ve Syrinx miti. Ünlü hikâyenin gölgesinde kalmış çünkü Pan, yakışıklı Apollon kadar popüler ve medeni bir tanrı değil. Keçi ayaklı, üstelik boynuzlu. Apollon, sanat, güneş, ateş, kehanet gibi toplumsallaşmış insana değerli kavramların tanrısı iken, Pan ormanların, çobanların, sürülerin yani yabanın tanrısı. Her ikisi de müzikle ilişkili tanrılar ama Apollon



*Arundo donax* - Kargı kamışı.

kurallı, düzenli şarkıların tanrısı iken, Pan özgür kır şarkılarının tanrısı. Ancak ne kadar farklı olurlarsa olsunlar, her iki tanrı da benzer umutsuz aşklara düşüyor. Pan'ın karşılıksız aşkının öznesi ırmak perisi Syrinx. Diğer hikâyedeki gibi, Pan kovalar, Syrinx kaçar, doğanın güçlerine kurtarılmak için yakarır ve ağaca değil ama kargı kamışına dönüşür! Irmak kıyısındaki bu kargı kamışları rüzgârda salınırken o kadar güzel sesler çıkarmaktadırlar ki Pan onları ardışık uzunluklarda kesip bir araya getirerek ünlü Pan flütünü yapar. Pan flütünün antik Yunan'daki adı Syrinx'tir. Sonuç olarak Syrinx'e kendini feda ederek bize kargı kamışlarını armağan ettiği için teşekkür borçluyuz. Çünkü bu ekolojik istekler bakımından pek nazlı olmayan, çabuk büyüyen, hafif ama dayanıklı bitki, binyıllar boyunca barınak, sepet, sal, kayık, oyuncak gibi gereçlerimize hammadde olmanın yanı sıra uzak coğrafyalardaki kuzenleri bambular ile beraber müziklerimizi de biçimlendirdi.

### *Kargı kamışının rolü*

İnsanın bilim yolculuğunda yontulmuş taş aletlerin rolü neyse, sanat yolculuğunda da kargı kamışının rolü odur diyebiliriz. Her ikisi de, en az seviyede zekâ ve beceriyle bile işlevsel hale getirilebilecek malzemelerdir ve bu sayede başlangıç noktasında yer alabilmişlerdir. Kargı kamışı, morfolojik/anatomik yapısı nedeniyle ideal bir üflemeli çalgı hammaddesidir. Odunlaşmış gövdesinin içi, boğum bölgelerindeki ince perdeler hariç hemen hemen boştur. O perdeler de herhangi bir çubuk yardımı ile kolayca açılarak, sert ve dayanıklı bir boru elde edilebilir. İki boğum bölgesi arasından bir parça kesilirse perdeleri açmaya da gerek kalmaz… Farklı tınılarda sesler elde etmek için, bu basit borunun içerisine doğru farklı şiddetlerde üflemek yeterlidir. Üflemeyle borunun içerisinde oluşan hava sütunu, borunun çeperlerine çarparak titreşir. Bu titreşimler ses olarak duyulur. Borunun üzerine delikler açılır ve üflenen havanın çıkışları, parmaklarla delikler tıkanıp açılarak kontrol edilirse, borunun bir ucu kapatılırsa ya da boru üzerine titreşebilecek yarıklar açılırsa; daha organize ve kulağa daha hoş gelen sesler elde edilebilir. Türümüzün ilk temsilcileri, kargı kamışını müzikal gerekçelerle kullanmayı tesadüfen mi akıl etmişler, Pan gibi, rüzgârda salınışlarının sesinden mi etkilenmişler bilinmez; ama delinmiş boruya üflemek gibi bir basit mantıkla ilk çalgıları icat etmişler (vurmalı çalgıların daha eski olduğuna dair görüşler olsa da, ilk perküsyon nesneleri birbirine vurarak yapıldığı için burada gerçek anlamda bir enstrüman üretiminden söz etmek mümkün değildir).

### *Kültürel köklerdeki müzikal öğeler*

İlk şarkı söylendikten ve ilk flüt yapıldıktan sonra arkası hızla geldi. Giderek çeşitlenen çalgılar ve eşlik eden danslarla müzik insanlığın en özgün, en çeşitli ve en vazgeçilmez duygu ve düşünce ifade biçimlerinden biri haline geldi. Mitoloji, insanlığın bilinçaltının aynasıdır ve gerek tarihe gerekse tarihöncesine dair ipuçları verir. Hemen her kültürün mitlerinde müzikal öğelere rastlamak, dolayısıyla müziğin tarihöncesinde bile var olan kültürel önemini görebilmek mümkündür. Müzik, music (İng.), musique (Fr.), musik (Alm.), musicorum (Lat.) ve daha pek çok dildeki kelimelerin kaynağı Yunanca "mousikí"dir ve bu kelime de Zeus'un kızları, ilham perileri "Mousa"lardan köken alır. Apollon'un Hermes'ten alıp Orpheus'a da çalmayı öğrettiği lir ve Pan'ın flütü istisna değildir. Eski Mısır tanrıçaları Bastet ve Hathor'un kutsal "sistrum"ları vardır. Çıngırak benzeri çalgı bu tanrıçalara adanmış ayinlerde çalınır. Azteklerin ağaçlardan oyularak hazırlanan ayin davulları teponaztli ve huehuetl inançlarına göre aslında bu çalgılara dönüşmüş birer tanrıdır. Eski ve yeni Ahit'lerde, Kabil'in (Cain veya Kayin olarak da geçer) soyundan gelen Yuval (Jubal olarak da geçer) lir ve ney çalanların atası olarak geçer. İbadete İslam'da ezan, Hıristiyanlıkta çan ile çağırma, Yahudilerin koçboynuzundan yapılma kutsal tören borazanı şofar, kıyamet habercisi İsrafil'in Sûr borusu, tasavvuf müziklerinin başlıca çalgısı ney, birbiriyle organik bağları olan müzikal inanç öğeleridir…

Dünyanın farklı coğrafyalarındaki, mitolojik olsun, arkeolojik buluntularla somutlaştırılmış tarihi olsun, bütün bu çalgıların ortak noktası ağırlıklı olarak biyolojik hammaddelerden yapılmış olmalarıydı. Vurmalı çalgılara gerilen deri-

İphigenia Mozaiği'nde Dionysos şenliklerinde Aulos çalan Satir (solda). Kemgöz mozaiğinde Aulos benzeri çift kamışlı çalgı çalan Satir (sağda). Hatay Arkeoloji Müzesi.





Hatay-Samandağ'dan bir zamır. Bu idioglot üflemeli çalgının ağızlığının tepesi kapalıdır. Ağızlığın yan tarafı kesilerek bir yarık oluşturulmuştur. İcracı bu kısım ağzında iken üfleyince yarığın hareketli parçası titreşerek vızıltı çağrıştıran bir ses oluşturur. Bu nedenle çalgıya Arapçada eşek arısı anlamına gelen "zambur"dan türetilmiş "zambır", "zamır" gibi adlar da verilir.

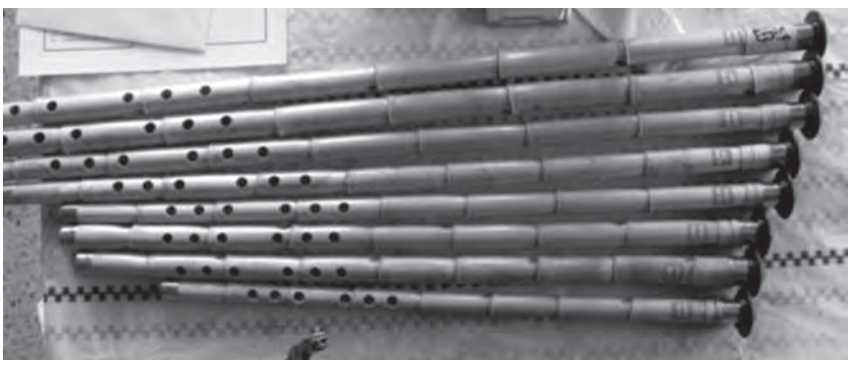
ler, ilk yaylı çalgıların tellerini oluşturan bağırsaklar, çalgı gövdelerinde kullanılan kemikler, fildişleri başlıca hayvansal hammaddelerdi. Bitkisel hammaddelerde ise kamışlar, bambular ya da Aborjinlerin didgeridoo çalgılarında olduğu gibi içi boş Agave çiçek sapları, özellikle üflemeli çalgılarda günümüze kadar yaygın bir şekilde kullanılageldiler. Kamış, belki de bulma ve işleme kolaylığı nedeniyle bu bitkisel hammaddeler içinde en çok tercih edileniydi. Farklı kültürlerin kamıştan ürettiği yüzlerce enstrüman, orijinal halleri ya da çağlar içinde modernize edilmiş varyantlarıyla bugün hâlâ ezgiler üretmektedir. Örneğin, Yunan çift kamış flütü Aulos'un, mijwiz, çifte, argul, argın, zambır gibi çeşitli varyantlarına bugün Doğu Akdeniz ve Ortadoğu coğrafyasında (Hatay ve Gaziantep dahil) yaygın bir şekilde rastlamak mümkündür… Aulos ve günümüzde rastlanan varyantları idioglot çalgılardır. Yani ağız kısımlarında, üflenince titreşen ince bir yarık bulunur. Ses, hava sütununun kamış içindeki titreşimleri kadar birbirine çarpan yarıkların çıkardığı titreşimlerden de üretilir. Bu çarpma/titreşim ürünü olan ses vızıltıyı andırdığından, Aulos'un Doğu Akdeniz ve Ortadoğu'daki tek ya da çift kamışlı varyantlarına Arapçada eşek arısı anlamına gelen "zambur"dan türetilmiş "zambır", "zamır" gibi adlar da verilir.

## *Hatay-Samandağ ney kamışları*

Sümer kenti Ur'un kraliyet mezarlarında bulunan ve MÖ 2500'lü yıllara tarihlenen gümüş flüt[9], insanların hayvan ya da bitki hammaddeleriyle yetinmeyip metal gibi alternatif hammaddelerle ürettikleri çalgıların ilk örneklerindendir. Günümüzün sentetik hammadde çeşitliliği polimer malzemelerden üretilmiş çalgıları ortaya çıkarmıştır. Ancak, bütün bu malzeme çeşitliliğine rağmen bitkisel hammadde yani odun, çalgı yapımında ses kalitesi ve insanın malzemeyle kurduğu duygusal bağ sebebiyle halen bariz bir şekilde tercih edilmektedir. Bitkisel hammaddenin ses kalitesiyle olan ilişkisi, onun bir canlı dokusu olması ile doğrudan ilişkilidir. Sentetik malzemeler tekdüzedir. Onlardan üretilmiş çalgıların özgün bir karakteri yoktur. Oysa bitkisel malzeme, bitkinin türüne bağlı biyolojik özellikleri, yetiştiği ortam, büyürken maruz kaldığı çevresel etkenler gibi pek çok faktörün bir araya gelmesiyle kendine özgü anatomik yapılar geliştirir ve bu anatomik yapılar çalgının karakteristik akustiğini belirler. Hatay-Samandağ ney kamışları bu özgünlüğe örnek olarak verilebilir. Dünyanın en iyi ney kamışlarının Samandağ'da Asi Nehri'nin Akdeniz'e döküldüğü bölgede yetiştiği söylenir. Ney icracıları da bu bilgiyi onaylar.

2015 yılında tamamladığımız bir çalışma ile bu bilginin bir söylenceden ibaret olmadığını, Samandağ kamışlarının diğerlerinden gerek morfolojik gerekse anatomik özellikleri açısından farklı olduklarını gösterebildik.[10,11] Kargı kamışı, ardışık boğumlarındaki interkalar meristemler sayesinde teleskopik büyüme gösterir. Bu büyümenin süresi ise tepedeki apikal meristem tarafından belirlenir. Elverişli bir iklimin sağladığı uzun vejetasyon süreleri boyunca serbestçe uzayan kamışlarda uzun ve uzunlukları düzensiz boğumlar oluşur. Böyle düzensiz bir kamıştan kesilecek ney (ya da bir başka üflemeli çalgı) üzerine notaları doğru bir şekilde verebilecek düzenli delikler açmak zordur. Samandağ kamışları ise, yetiştikleri tuzlu, kumlu topraklar ve vejetasyon dönemi boyunca maruz kaldıkları şiddetli rüzgârlar nedeniyle uzamalarını erken tamamlayıp çiçek dönemine geçerler. Böylece görece kısa ve düzenli boğumları olur. Bu nedenle düzenli ardışık boğumlara olması gereken aralıklarla nota deliklerini açmak kolay olur. Ney kamışlarının anatomik yapısı, diğer bütün odunsu çalgı malzemeleri gibi çeperlerinde lignin biriktirerek

Samandağ kamışlarından yapılmış neyler.



odunlaşmış hücrelerden oluşur. Odunlaşma derecesi, akustiği etkileyen ilk faktördür. Henüz yeterince lignin biriktirmemiş, yani yeterince odunlaşamamış bir bitkiden müzikal nitelikte sesler elde edemeyiz. Aşırı odunlaşma da ses üretimine katkıda bulunacak titreşimlerin oluşumunu zorlaştırır. Samandağ ney kamışlarında rastladığımız, akustiği olumlu etkileyen bir diğer özellik de kararında ligninleşmedir: Ne hücre çeperlerinin çok ince kalmasını sağlayacak kadar az, ne de hücre lümenlerinin tıkanmasına neden olacak kadar fazla…

### *"Ses atmosferi"*

Hikâyenin sonuna henüz gelmedik. Hâlâ şarkılar söylüyoruz. Hem de ilk şarkılarımızdan çok daha geniş bir yelpazede, çok daha çeşitli. Eşlik eden çalgılarımız da çeşitlendi. Danslarımız da… Kısacası kulaklarımız müziğe fazlasıyla aşina ama o ilk atamızın henüz müzik yokken dinlediği ve müziği yaratacak olan savandan gelen yaban seslerini eskisi kadar duyamadığımız da bir gerçek. Bernie Krause "doğal ses atmosferi" olarak Türkçeleştirebileceğimiz "natural soundscape" kavramından söz eder (1968'den beri dünyamızın ses atmosferlerini derlediği https://www.wildsanctuary.com/ ve http://www.legrandorchestredesanimaux.com/en web sitelerini incelemenizi şiddetle tavsiye ederim). Krause, ses atmosferini "biophony" (canlı varlıkların ürettiği sesler), "geophony" (deniz, rüzgâr gibi cansız varlıkların ürettiği sesler) ve "anthrophony" (insanların ve makineler gibi insan ürünü varlıkların ürettiği sesler) olarak üçe ayırır ve on yıllardır dünyanın farklı ekosistemlerinden yaptığı kayıtlarla "anthrophony"nin diğer doğal sesleri geri dönüşsüz bir şekilde susturduğunu ispatlar… Artık biliyoruz ki, dünyamızdaki diğer sesler susarsa er geç bizim şarkılarımız da susar. Bu yüzden zaman, o ilk atamızın yaptığı gibi durup yabanı dinleme, ona saygı duyma, ondan ilham alma zamanı…

## DİPNOTLAR


1) Wallin, N. L. (1991), *Biomusicology: Neurophysiological, neuropsychological, and evolutionary perspectives on the origins and purposes of music* (Vol. 68), Pendragon Press.
2) Frayer, DW and Nicolay C. (2001), "Fossil Evidence for the origin os speech sound", In: *The origins of music*, Wallin NL; Merker B; Brown S (eds.).
3) Vaneechoutte, M. (2014), "The origin of articulate language revisited: the potential of a semi-aquatic past of human ancestors to explain the origin of human musicality and articulate language", *Human Evolution*, 29, 1-33.
4) Mithen, S., Morley, I., Wray, A., Tallerman, M., & Gamble, C. (2006); *The Singing Neanderthals: the Origins of Music, Language, Mind and Body*, London: Weidenfeld & Nicholson.
5) Sachs, C. (1940), *The history of musical instruments*, New York.
6) Higham, T., Basell, L., Jacobi, R., Wood, R., Ramsey, C. B., & Conard, N. J. (2012), "Testing models for the beginnings of the Aurignacian and the advent of figurative art and music: The radiocarbon chronology of Geißenklösterle", *Journal of human evolution*, 62(6), 664-676.
7) Münzel, S., Seeberger, F., & Hein, W. (2002); "The Geißenklösterle Flute-discovery, experiments, reconstruction", *Studien zur Musikarchäologie III*, 107-118.
8) Kunej, D. & Turk, I (2001); "New Perspectives on the Beginnings of Music: Archeological and Musicological Analysis of a Middle Paleolithic Bone 'flute'", In: *The origins of music*, Wallin NL; Merker B; Brown S (eds.).
9) Woolley, L. (1934), *Ur Excavations, Volume 2: The Royal Cemetery - Text and Plates*, published by The Joint Expedition of the British Museum and The Museum of the University of Pennsylvania to Mesopotamia, 604 pages + 273 plates.
10) Mehmet Kocaman (2015), "Antakya'da yetişen ve müzik aletleri yapımında kullanılan bitkiler ile morfolojik ve anatomik özellikleri", yüksek lisans tezi, Danışman: Dr. Yelda Güzel. MKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
11) Güzel, Y.; Kocaman, M.; Deli, M. (2012); "Kamışı (Arundo donax, Poaceae) Ney Olmaya Elverişli Kılan Morfolojik, Anatomik Özellikler ve Samandağ Kamışını Ayrıcalıklı Kılan Nitelikler", 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 03-07 Eylül 2012 Ege Üniversitesi, İzmir.





# Darwin'in izinde: And Dağları'ndan Galapagos Adaları'na



*Ekvador, biyolojik ve jeolojik özellikleri bakımından gezegenin en önemli yerlerinden biri. Burası hem jeolojik hem de biyolojik evrimin iç içe olduğu ender coğrafyalardan da biri. Özellikle Galapagos Adaları gerçekten müthiş. Doğal seçilimin, izolasyonların; kısaca evrimin mabedi. Volkanizma, akıntılar, rüzgârlar doğanın her türlü koşulu var. Daha doğrusu burası bir biyoloji ve jeoloji okulu. Yalnız önemli bir şey var: Burada öğretmen doğa, öğrenci de insan.*

**Prof. Dr. Mehmet Sakınç**

Darwin, o sisli, gri ve biyolojik değişikliği gözlemenin ne denli zor olduğu ülkesinden dışarı çıkmasaydı, evrim teorisini ortaya atabilir, *Türlerin Kökeni*'ni yazabilir miydi? Tabiis ki hayır. O, bu fırsatı Beagle ile yakaladı. Yaklaşık beş yıl süren zorlu koşullar altındaki bilim gezisi sonrasında, evrim teorisini ortaya attı. İlk önemli gözlemlerini yaptığı Amazon Yağmur Ormanları'ndaki biyolojik çeşitlilik ile Galapagos Adaları'ndaki biyo-izolasyonlar; İngiltere'nin o gri dünyasından sonra Darwin'i teokratik yaradılış düşüncelerinin dışına taşıyarak, bu teorinin mimarı yaptı. Darwin ile aynı zamanda yaşamış Gregor Mendel 1857-1865 yıllarında yaptığı genetik çalışmaları ile bu bilimin temellerini attığında evrim teorisi çoktan gerçeğe dönüşmüştü.

### *Hareket*

O tılsımlı adaları görmek isteği hep aklımı kurcalar olmuştu. Darwin'in evrim yolunu Şili'ye, Andlar'a, Dünya'nın ucuna "Tierra del Fuega"ya kadar takip edebilmiştim, ama evrimin mabedi "Galapagos Adaları'na" ulaşmak oldukça zordu. Aradan bir yıl kadar geçti. Hayaller gerçekleşmek üzereydi. Maddi zorlukların bir kısmı aşılmış, hazırlıklar tamamlanmıştı. Benim için en önemlisi fotoğraf ve video çekimleri için gerekli olan malzemelerdi. Onları da hazır hale getirdikten sonra, eşim Fulya ile birlikte hareket zamanını beklemeye başladık.

Gün yaklaştıkça, birçok şeyi gözden geçirmenin yerini bir heyecan almaya başladı. 17 Kasım 2017'de bu uzun seyahate çıkacak 16 kişilik grup Atatürk Havalimanı'nda buluştu. Kısa tanışma faslından sonra, bizi Madrid'e götürecek uçağın kalkış saatini beklemeye başladık. Gruptakilerin başka seyahatlerden de tanışık olması herkesi bir anda kaynaştırdı. "Sen nereye gittin?", "Orayı da gördün mü?", "Ay ne kadar güzel, bu kolyeyi nereden aldın? Kolombiya'dan mı?", "Ben bunun aynısını Peru'da şu kadara aldım" gibi konuşmalar uçağın kalkış anonsu ile kesildi. El bagajlarını ve biniş kartlarını alan grup, uçağa götürecek otobüse doğru yöneldi. Bir süre uçakta yerleşmeyle geçti. Herkes yerine oturduktan sonra Madrid'e doğru havalandık.

Madrid'de bir gece kaldıktan sonra ertesi gün ye-

rel saatle öğlene doğru asıl uzun yolculuk başladı. Ekvador'un başkenti Quito'ya (Kito) doğru havalandık. Sakin bir yolculuktan sonra anakara (Güney Amerika) uzakta gözüktü. Sanki hep aynı zaman dilimi içinde gidiyorduk. 13 saat uçmuştuk, ama güneşi bir türlü batıramamıştık. "Kemerlerinizi bağlayın, Kito için alçalmaya başlıyoruz" anonsu sonrasında Andlar'ın üstünden alçalmaya başladık. Kito Havaalanı deniz seviyesinden yaklaşık 3000 m yükseklikteydi. Coğrafi koşulların zorluğu nedeniyle inişin de zorluk derecesinin en yüksek olduğu havaalanlarından biriydi. Bu bilgileri daha önceden bildiğim için biraz tedirgin uçağın camından inişi seyretmeye başladım.

Bu benim için heyecan vericiydi. Çünkü değişen yeryüzü şekilleri, litolojik değişiklikler ya da yapısal farklılıklar, örneğin faylar, kıvrımlar bir sinema şeridi gibi uçakla birlikte altımızda akıp gidiyordu. Bir süre sonra hafif bir sarsıntı ile tekerlekler açıldı. Anons yeniden duyuldu. "Kemerlerinizi kontrol ediniz". Piste yaklaşmıştık. Gözüm Kito'nun yakınlarındaki 5897 m yüksekliğiyle Ekvador'un en yüksek ikinci yanardağı olan Cotapaxi'yi aramaya başladı. Acaba görebilecek miyim derken, uçağın aniden açısını değiştirmesiyle birlikte tam karşıda tüm haşmeti ile belirdi. Hava berraktı. Masmavi gökyüzünde tepesi karlarla kaplı kutsal bir üçgen gibi göğe doğru yükseliyordu. Evet, Cotapaxi'yi gördüm, ama ne yazık ki bu muhteşem görüntüyü fotoğraflayamadım. Ben makineyi hazırlayana kadar uçak piste konmuştu bile.

Neyse uzun ve yorucu yolculuk bitmişti. Asıl serüven bundan sonra başlayacaktı. Dışarı çıkar çıkmaz doğa 3000 m'de olmamızın hesabını sormaya başlamıştı bile. Nefes almakta zorlandığımızdan, çok yavaş hareket etmemiz gerekiyordu. Yükseklere çıktıkça atmosfer basıncının azalmasıyla birlikte soluduğumuz havanın içindeki oksijen moleküllerinin seyrekleşmesi nedeniyle aynı miktarda oksijen için çok daha sık ve daha derin soluk almamız bu yorgunluğa neden oluyordu. Kısa bir süre sonra atlatacağımızı umduk, ama olmadı. Dahası da vardı. Çünkü daha fazla yükseltiler, 4000 m'ler bizi bekliyordu.

## *Ekvador*

Güney Amerika kıtasının kuzeydoğusunda, kuzeyinde Kolombiya, doğusunda ve güneyinde Peru ile batıda Okyanusya'da ana karadan 1000 km uzaklıktaki Galapagos Adaları Ekvador'un sınırlarıdır. Kuzey And Dağları'nın ortasındaki bu ülke volkanları ile ünlüdür. Gezegenin en tehlikeli volkanları buradadır. Bunların bir kısmı aktif, bir kısmı da sönmüştür; ama ne zaman patlayacakları da belli olmayan volkanlardır. Ülke dünyada biyolojik çeşitliliğin en fazla olduğu coğrafyaya sahiptir. Amazon bölgesi, And Dağları ve Galapagos Adaları bu özelliğin zirve yaptığı yerlerdir.

Tarihi özellikleri nedeniyle de Ekvador, Güney Amerika'nın önemli bölgelerinden biridir. İnkaların ülkesidir burası. İnkalar 15. ile 16. yüzyıl arasında G. Amerika'nın batısında kuzey-güney doğrultusunda uzanan And Dağları'nın neredeyse tüm coğrafyasına yayılmış, Kolomb öncesi yerli halkların oluşturduğu, zenginliği dillere destan, muhteşem bir imparatorluktur. İnka Uygarlığı, 12. yüzyılın başlarında Peru'nun dağlık Cusco bölgesinde göçebe bir kabile olarak ortaya çıkar. Bu uygarlık 1438'den 1533'e kadar, And Dağları merkezli, batı Güney Amerika'nın büyük bir bölümünü, diğer yöntemlerin yanı sıra fetih ve barışçıl asimilasyonu kullanarak kendine dahil eder. Bu politikaları sayesinde gittikçe büyüyerek, bugünkü Ekvador'un büyük bir bölümünü, batı ve güney orta Bolivya'yı, Arjantin'in kuzeybatısını, Şili'nin orta kısmını, güneybatı Kolombiya'nın küçük bir bölümünü ve Peru'yu kapsayacak şekilde Avrasya'nın tarihi imparatorluklarıyla kıyaslanabilecek bir devlet haline gelir. Resmi dili Quechua'dır. Baştanrıları Güneş Tanrısı Inti'dir ve kralları Inti'nin oğlu olarak bilinir. Ancak acıklıdır ki, bu muhteşem imparatorluğun yaşamı bir yüzyıl kadar sürer. Kendi aralarındaki savaşlar ve son olarak da İspanyol işgalleri, özellikle de komutan Pizarro'nun altın hırsı 1533'te bu imparatorluğun sonunu getirir. Ülke bugün dahi kolonyal izleri bir miras gibi saklamaktadır. Nereye gitseniz İspanyolların etkisi karşınıza çıkar. Özellikle yapılar ve kiliseler bu konuda dikkat çekicidir. Bazı bölgelerde yerel dil konuşulmasına rağmen İspanyolca anadildir.

## *Quito*

Gezi Quito (Kito) ile başladı. Burası Bolivya'nın başkenti La Paz'dan sonra deniz seviyesinden en yüksekte (2850 m) olan Ekvador'un başkentidir. UNESCO'nun korunması gereken dünya şehirleri listesinin başında yer alır. Kolonyal dönemden kalma muhteşem kiliseleri ve diğer binaları ile Andlar'ın ortasında yemyeşil vadilerin içine yayılır. En yüksek tepesi El Panecillo ve 40 m yüksekliğindeki bakire Meryem heykeli bu güzel kentin görünümüne sanki şehri kollar gibi ayrı bir özellik katar.

Burayı öğleden sonra görecektik. Çünkü akşamüstü manzarasına diyecek yoktu. Batan güneşin evlerin camlarını yakarcasına parlatması ve gizemli bir kızıllık vermesi görülmeye değecekti. İlkönce gezegeninin en heyecanlı yerine Quito'nun kuzeyine doğru yola çıktık. "Güneş Müzesi - Museo Inti-Nan"da ekvator çizgisinin bulunduğu yerde ilginç olaylar bizi bekliyordu. Geldiğimiz yer Inti'nin (Güneş Tanrısı) açık hava müzesiydi. Inkaların ya-

Güneş Müzesi-Museo Inti-Nan, Güneş Tanrısı.



şam ortamları, büyük Inti maskları, Amazon Nehri'ndeki yağmur ormanlarının biyolojik çeşitliliğini temsil eden nesnelerin örneğin anakondanın bulunduğu diaromalar ile görsel şölenlerin yapıldığı meydan çok farklıydı. Ancak dışarıda güneş altında durmak mümkün değildi. Güneş ışınları doğrudan tepemizdeydi. Yerel dansları hep birlikte yaptıktan sonra birkaç merdiven aşağıda ekvator çizgisinin bulunduğu yere indik.

Çizgi sanaldı ama olayları ilginçti. Bu bilgileri rehberimizden aldıktan sonra yapılacak deneyler için çizginin etrafında toplandık. Yerel rehber, altı açık seyyar bir lavabo, birkaç yaprak ve su dolu kova ile deneye hazırdı. Önce kuzey yarımkürede nelerin olabileceğini anlamak için bir kova suyu lavaboya döktü. Su yapraklarla birlikte saat yönünde girdap yaparak akıp gitti. Deneyi bu sefer ekvator çizgisinin güney tarafında yaptı. Bu sefer de su saat yönünün aksi yönünde akıp gitti. Deneyi tam çizginin üstünde tekrarladı. Su ve yapraklar girdap yapmadan aşağıya doğru aktı. Bir başka deney ise ekvator çizgisinin üstünde yürüyebilmekti. Bu da imkânsızdı. Çünkü dengeyi sağlamak mümkün değildi. Buna benzer birçok deney hem eğlendiriyor, hem de gezegendeki olayları açıklıyordu.

Bu deneyin sonuçları 1835 yılında Fransız bilgin Gustave Gaspard Coriolis (1792-1843) tarafından açıklanmıştır ve onun adıyla "Coriolis Etkisi" olarak bilinir. Deneyi şöyle açıklayabiliriz: Bu etki, Dünya'nın dönmesi sonucunda oluşan, birim kütleye etki eden saptırıcı bir güçtür. Büyüklüğü enlem derecesi ile hava kütlesinin hareket hızına bağlıdır. Bu kuvvetin etkisiyle, kuzey yarımkürede hareketin yönü sağa doğru, güney yarımkürede ise sola doğru saptırılır. Değeri kutuplarda en yüksek, ekvatorda ise sıfırdır. Genel olarak şöyle diyebiliriz: Bu olay cisimlerin kendi eksenleri etrafında dönmesiyle ilişkilidir. Eski zamanlarda gemi yolculukları sırasında teknelerin hesaplanan yere doğru gidememeleri sonucu bu etkinin farkına varılmıştır. Coriolis kuvveti; ancak, dönen bir platformun merkezinden karşı tarafına yürümeye çalışan biri tarafından anlaşılabilir. Yürümek istediği tarafa doğru dik açıyla itildiğini görür. Benzer biçimde, dönen yerkürenin yüzeyi üzerinde hareket eden hava, kuzey yarımkürede hareket yönünün sağına, güney yarımkürede ise soluna hareketlidir. Tüm hava hareketleri ve akıntılar bu etkiye göre hareket eder. Kitaplardan öğrendiğimiz bu bilgileri yerinde deneylerle bir daha unutmamak üzere gördükten sonra bir başka ekvator çizgisine doğru yolculuk başladı.

Geniş bir parkın yanında durduk. Bilet alıp içeri girdik. Bakımlı uzunca bir yoldan yürüdük, karşıda 30 m yüksekliğinde heybetli bir yapı ve binanın tam merkezinden geçen 240 m uzunluğunda sarı bir çizgi bulunuyordu. İşte burası da Dünya'nın merkezi anlamına gelen "La Mitad de Mundo" idi. Her iki ayağımızı açıp çizgiyi de ortaya aldığımızda bir ayağımız kuzey, diğeri de güney yarımkürede oluyordu. Biz de La Midad del Mundo oluyorduk. Burası 1736'da Fransız kâşif Charles Marie de la Condamine'in jeofizik yöntemlerle dünyanın ortasının yani ekvator çizgisinin tam da buradan geçtiğini hesapladığı yerdi.

La Mitad de Mundo, Dünya'nın merkezi. Sol taraf kuzey yarımküre, sağ taraf güney yarımküre. Ortadaki çizgi Ekvator hattı ve anıt doğuyu gösteriyor.



Bu muhteşem yeri gördükten sonra Quito'ya geri döndük. Öğle zamanı herkes acıkmıştı. Yükselti yorgunluğu biraz düzelmişti, ama yine de yavaş hareket etmeyi ve bol su içmeyi ihmal etmiyorduk. Su içmek kuraldı. Herkesin çantasında bir ya da iki şişe su her zaman bulunuyordu. Şehre kısa bir süre sonra ulaştık. Otobüs ara sokaklardan geçip küçük bir meydanın yanında durdu. Beyaz sütunlu saray yavrusunu andıran binanın muhteşem görünümlü kapısından içeri girdik. Burası Theatrum'du (Quita'nın en eski tiyatrosu). Yemek sonrası dar sokaklardan geçip dış görünümünde çok güzel süslemeleri olan bir kilisenin önünde durduk. İşte burada yorgunluk falan da kalmayacaktı çünkü bizi bir sürpriz bekliyordu. Rehber gruba askerde olduğu gibi "Tek sıra olun ve öndeki arkadaşınızın omuzunu tutun, gözleriniz de kapalı olsun" dedikten sonra heyecanla beklemeye başladık. Rehberin komutuyla kiliseden içeriye yavaşça girdik. Gözlerimiz kapalı ilerledik. Bir süre sonra rehber gözlerimizi açabileceğimizi söyledi. Karşımızda muhteşem bir görüntü vardı. Her taraf sapsarı parlıyordu. Rehberin verdiği bilgi daha da şaşırtıcıydı. Parlayanlar altındı. Tavana kadar her yer ve sütunlar altın varakla kaplanmıştı. İspanyollar bu kiliseyi yaparken 7 ton altın kullanmışlardı. Nasıl olmuşsa altın burada kalmış ve kilise için değerlendirilmişti.

Dışarı çıktık, dar ara sokaklardan yürüyerek hükümet meydanındaki parka geldik. Bir tarafta 17. yüzyılda yapılan ve Madrid'deki El Escorial Manastırı'nın bir kopyası olan hükümet binaları, diğer ta-

rafta ise yine meşhur bir kilise olan ve Andlar'ın Escorial'i olarak bilinen San Frencesco Kilisesi görkemli süslemeleriyle hemen dikkati çekiyordu. Bir süre sonra otobüsümüz El Panecillo Tepesi'ne doğru hareket etti. Yükseklik nedeniyle epey yorulmuştuk. Kimsenin kıpırdayacak hali kalmamıştı. Tepeye ulaştık. Quito ayaklarımızın altındaydı. And Dağları'nı beyaz bir tül gibi saran bulutlar manzarayı daha da güzelleştiriyordu. Güneş dağların arkasında kaybolmaya henüz başlamıştı. Kızıl gölgeler şehrin üzerine bir tül gibi yayılırken kentin ışıkları da yavaş yavaş yanmaya başlamıştı. Otele dönmek vakti gelmişti. Hem uçak yolculuğu hem de bu gezi bizi iyice yormuştu. Ertesi gün kuzeye doğru kaplıcaları, ormanları, çiçek ve Colibrileri ile tanınan "Papallacta Bölgesine" gidileceği için, herkes erkenden odasına çekildi.

Ertesi gün yolumuz üzerindeki önemli bir durak olan Quitsato bölgesi, gerçekten görülmeye değerdi. Burası kuzey ve güney yarımkürelerin birbirlerine kavuştuğu yerdi. Diğer ekvator çizgisinin hesaplanmasından çok önce buranın yerlileri tarafından hesaplanıp yapılandırılmıştı. Harap halde bulunan bölge, turist ziyaretine uygun bir şekilde 2007 yılında yeniden düzenlenerek ziyarete açılmış. Güneş saati hakkında rehber son derece detaylı bilgiler verdi. "Tam olarak enlemin K 00 ° 00.000' olduğu bu yer, "Quitsato Sundial" ekvatorun ilk anıtıdır" diye söze başladı. 54 m çapında bir platform farklı tonlardaki nehir taşları ile sekiz sivri yıldız oluşturacak biçimde düzenlenmişti. Platformun merkezinde 10 m'ik bir güneş saati vardı. Platform aynı zamanda koyu renk taşların güneş ışığını emmesinden daha yüksek sıcaklıkların yarattığı albedo (yansıtıcılık) etkisini açıklamak için de kullanılmıştı.

Ekvador'un biyolojik çeşitliliğinin zirve yaptığı Papallacta'ya güneşin son ışıkları kaybolmaya başladığı zaman ulaştık. Kalacağımız yer muhteşemdi. Açık termal havuzların etrafında sıralanmış modern bungalovlar, termal sulardan yayılan buharlar ve rengârenk çiçeklerin arasında sanki cennetten bir parçaydı. Grup yorgunluğunu atmak için erkenden yattı. Sabaha kadar süren şiddetli yağmurun sesi bir ninni gibiydi. Hava daha yeni aydınlanmak üzereydi. Kapıyı açtım. Yağmur durmuştu. Büyüleyici bir görüntü eşliğinde kuş sesleri, nefis çiçek kokuları bir anda odayı dolduruvermişti. Yemyeşil tepelerin sisle örtülü vadisi içinde yükselen termal suyun buharının sisle karışımı son derece ilginçti. Çiçeklerin, yaprakların üstündeki yağmur damlaları birer doğal büyüteç gibiydi.

Kahvaltı yaptıktan sonra, otobüsümüz hareket edinceye kadar fotoğraf çekmek için patikadan ormanın içlerine doğru yürümeye başladım. Doğa zenginliği ve ormanın sessiz büyüsü daha ileride ne var merakıyla beni içine çekiyordu. *Datura sanguinea* (kabak çiçeği) *Calla palustris* (B-yelken çiçeği), *C-Fuchsia* sp., *Comparettia speciosa* (bir çeşit orkide), *Brugmansia aurea* (trumpet çiçeği), *Strelitzia reginae*, *Bomarea pardina* (A, D - ampul çiçeği), *Hibiscus rosa-sinensis* (Japon gülü), *Aristolochia grandiflora* (loğusaotu), *Kniphofia reflexa* (fener çiçeği), *Digitalis parviflora* (yüksükotu) E-*Passiflora mixta* gibi çoğu ülkemizde egzotik sayılan çiçeklerin fotoğraflarını çektikten sonra geriye döndüm.

Papallacta florası.






Colibri (sinekkuşu).

Düşündüğüm gibi grup beni bekliyordu. Özellikle tur gezilerinde fotoğraf çekmek oldukça zorlu bir uğraş. Çünkü her şey saate göre planlı. Zamanı geçirirseniz bir sonraki durağa geç kalırsınız. Bu da üst üste bindiğinde büyük bir zaman kaybı demektir. Bu nedenle süratli olmak gerekir. Otobüs hareket etti. Kısa bir yolculuktan sonra durduk. Arabadan inip ormanın içlerine doğru yürümeye başladık. Birden etrafımızda kuşlar uçuşmaya başladı. Evet, burası Colibrilerin diğer anlamıyla sinekkuşları ya da arıkuşlarının mekânıydı. O kadar çoktular ve süratleri o denli yüksekti ki, onları gözle takip etmek imkânsız gibiydi. Gruptakiler kuşları kayıt altına almak için peşlerinden gidip fotoğraf çekmeye çalışıyorlardı, ama bu çabaları bir süre sonra sonuçsuz kalıyordu. En iyisi kuşu konabileceği bir yerde beklemekti. Ancak konduğu yerde de fazla kalmıyordu. Süratleri o kadar yüksekti ki onları fotoğraf makinesinin odağında sabit tutmak mümkün olamıyordu.

Biraz daha ilerleyince ilginç bir yere geldik. Ormanın içinde küçük bir yapıydı. İçeride bir satış yeri, Colibriler hakkında küçük bir kitaplık ve kahve içmek için oturulacak birkaç masa vardı. Bina dışında ise kuşları daha iyi izleyebilmek için çiçek nektarına benzeyen sıvıyla dolu ve çiçeğe benzeyen düzenekler ağaç dallarına asılmıştı. Kuşlar sürat-

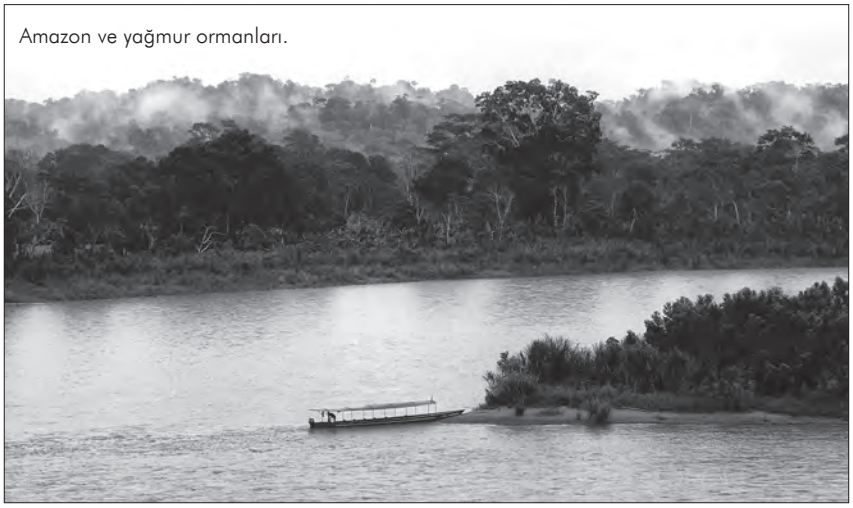
le buraya gelip gagalarını bu yapay düzeneğin içine sokup besleniyorlardı. Kafenin tam girişinde bir Çinli tele objektifli makinesini tripoda yerleştirmiş, oluşturduğu nektar düzeneğine arıkuşlarının gelmesini bekliyordu. Ben de onun yanına gidip kuşların gelmesini bekledim. Sırayla gelip gagalarını içeri uzatıp şekerli suyu alıp uçup gidiyorlardı. Birkaç poz yakaladım. Çininkinden kadar güzel değildi, ama çektiğim kareleri gösterince o da beğendi.

Bu kuşlar *Trochilidae* ailesine aittir. Boyları küçüktür. Büyükleri saniyede 12, küçükleri saniyede 80 kez kanat çırparak havada kalabilirler. Bu sırada türlere göre uzunlukları farklı olan gagalarını çiçeğin özüne sokarak, oradan aldıkları nektarla beslenirler. Çok süratli olduklarından takipleri de zordur. Örneğin 15 metreyi 54 km/saat ile aşabilirler. Metabolizmaları son derece hızlı çalışır. Bazen bunu yavaşlatıp kış uykusu durumuna da girebilirler. Anavatanları And Dağları'dır. Bunun yanı sıra, G. Amerika, K. Amerika ve Karayip bölgesinde de yaygın olarak yaşarlar. Neotropikal bölgenin kuşlarıdır ve dünyanın başka bir bölgesinde bulunmazlar.

Kısa bir gözlem sonrasında bu küçük çalışmada üç farklı tür *Colibri coruscans* (mavi çeneli safir), *Boissonneaua matthewsii* (göğsü kestane renkli kronet), *Ensifera ensifera* (kılıç gagalı) tanımladım. Aslında Çinli'nin yaptığı gibi tripodunuzu kurup keyifle fotoğraf çekeceksiniz. Tur fotoğrafçılığının zorluğu bunlar. Makine ayarları ve sonuçlar sizi sonradan üzebilir. Örneğin, profesyonel fotoğrafçı olan Martin Hanım'ın yanında getirdiği zoom lens tam da Colibri fotoğraflarının çekildiği yerde bozuldu ve çalışmadı. Düşünün artık bu üzüntüyü. Heyecanla bu anı beklemişsiniz ve lens çalışmıyor. Bir süre daha burada kalıp yine otobüse doluşup yola koyulduk. Sonraki durak Amazonlar'dı.

## *Amazonlar ve biyolojik çeşitlilik*

Öğlene doğru, Amazon'un kollarından olan Napo'nun küçük limanı Punto Ahuano'ya ulaştık. Bizi kalacağımız otele götürecek kanolar hazırdı. Şiddetli akıntıya karşı yaklaşık 20 dakikalık bir yolculuk sonrasında yağmur ormanlarının içinde rengârenk çiçeklerin arasındaki modern kulübelerimize yerleştik. İlginç olan kulübelerde cam yoktu. Onun yerine sinek teli vardı. Burada iki gün kalacaktık. Bu süre içinde yağmur ormanlarının içlerine kadar yürüyüp oradaki doğayı gözleyecektik. Bu benim için bulunmaz bir fırsat olacaktı. Elimde fotoğraf makinesi bu iki günün bilimsel keyfini yaşamak için sabırsızlanıyordum. Rehberimiz, sabahleyin erkenden yola çıkacağımızı bu nedenle erken yatmamızın uygun olacağını belirttikten sonra grup kulübelerine çekildi. Yağmur ormanının vahşi sesi odamızın içindeydi. Gece aktif olan birçok hayvanın sesine yağmurun sesi de eşlik ettiğinde uykunun keyfine diyecek yoktu. Uyandığımda gün daha yeni ışımaya başlamıştı. Taa İstanbul'dan buraya gel ve Amazon ormanlarının içinde bir yerde uyan. Muhteşem bir olaydı bu.


Amazon ve yağmur ormanları.


Istakoz kıskacına benzeyen *Heliconia* sp.

Fazla hayallere dalmadan, fotoğraf makinesi ve diğer malzemeleri yanıma alıp dışarı çıktım. Kahvaltıya kadar epey zaman vardı. Güneşin ışıkları Amazon'un kolu Napo'ya daha ulaşmamıştı. Karşı dağlar ve orman sisler içindeydi. Manzara müthişti. Birkaç kare çektikten sonra, çiçeklerin etrafında dolaşmaya başladım. En dikkat çekicilerinin başında ıstakoz kıskaçlarına benzeyen ilginç görünümüyle neotropikal bölgenin çiçeklerinden olan *Heliconia bourgaeana*, *Heliconia latispata* etrafa yayılmıştı. Bunun yanı sıra, *Alpina purpurata* (kırmızı zencefil) aralara saklanmış gibiydi. Pazarlarda yalnızca yumru köklerini gördüğümüz zencefil, burada muhteşem çiçeği ile karşımdaydı.

Kahvaltı zamanı gelmişti. Bu gezilerde en hoşlandığım zamandı. Sonrasında rehberimiz ormanda kullanacağımız çizmeleri almak için depoya gitmemizi söyledi. Yüzlerce çizme numaralarına göre sıralanmıştı. Bir tanesi alıp giydim. İskelede bekleyen kanoya bindik ve hareket ettik. Akıntılı yerlerden, sığ yerlerden rehberlerin maharetiyle geçtik. Sonra nehir sakinleşti. Sırtımızda kırmız renkli can yelekleri, ayaklarımızda çizmeler ile sanki bir belgesel filminin oyuncuları gibiydik. Kıyıda maymunların çığlıklar atıp daldan dala atlayarak kanoları takip edişleri görülmeye değerdi.



*Pithecia aequatorialis*, Saki maymunu.

Nihayet varacağımız yere geldik. Burası hayvanlar için bir rehabilitasyon merkeziydi. Yağmur ormanlarına ait birçok hayvanı görebilirdiniz. Kısaca "açık hava hayvan hastanesi" denebilirdi. Tekneler derme çatma tahta bir iskeleye yanaştı. Kısa bir yokuş çıktıktan sonra, her yerde olduğu gibi karşımıza küçük bir alışveriş dükkânı çıktı. Biraz oturup görevlilerin burada neler yaptıklarını konu alan kısa bir konuşmayı dinledik. Bir şekilde sakatlanmış, hastalık geçirmiş, avlanamayan ve hatta bu yüzden psikolojik bunalıma girmiş her çeşit hayvanın tedavisi yapılıyordu. Gönüllü çalışanların anlattıkları ise ilginçti. Örneğin, kuşbilimciler tarafından işaretlemek için ayağa takılan plaka fazla sıkılınca papağanın kangren olan bacağını kesmek zorunda kalmışlardı. Başka ilginç bir olay da baş edemedikleri erkek bir maymunun inanılmaz saldırganlığıydı. O sırada tam da o maymunun kafesinin önünden geçiyorduk ki, görevliler kafese fazla yaklaşmayın diye uyardı. İrice bir maymun dişlerini göstererek ve çığlıklar atarak kafesin bir tarafından diğer tarafına çılgınlar gibi gidip geliyordu. Nedir bunun derdi diye sorduk. Aldığımız yanıt ilginçti. Maymun psikolojik bunalımdaydı. Bir yolunu bulup kafesten kaçıyor ve diğer maymunları boğuyordu. Ancak oğlu, eşi ve evlatlığına hiç dokunmuyordu. Bu nedenle onu çok özel bir kafese almışlardı. Saldırganlığının nedeni bir türlü bulunamamıştı.

Kafesli yerlerden geçip ormanın daha doğal yerlerine doğru patikadan yürümeye başladık. Ağaçların arasında daldan dala atlayan son derece süratli *Saimiri ustus*lar (sincap maymunları) sırtlarında yavruları ile fotoğraf makinesinin kadrajına yakalanmamak için sanki birbirleriyle yarışıyorlardı. Bunlar Güney ve Orta Amerika'da yaşayan yenidünya maymunları grubuna aitti. Onları vizörde tutmak mümkün değildi. Artık ne yapalım dercesine yakaladığımızı kaydettik. Gözlerim maymunları ararken birden yaprakların arasına gizlenmiş, oldukça iri, bol kırçıl kıllı yüzünü bana dikmiş, sert gözlerle ve biraz da mahzun bakan o maymunu gördüm. Bir an ürktüm, sanki üstüme atlayacakmış gibi bir hali vardı. Bir süre sonra sakinleştim. O ise hiç kıpırdamadan hâlâ bana bakıyordu. Makineyi hafifçe kaldırdım. Bir avcı gibi nişanlayıp çektim. Sonuç güzeldi. Tüm ihtişamı ile ekranda belirdi. Yürümeye devam ettim. Arkamı döndüğümde yoktu. Sonradan yaptığım araştırmada bilimsel isminin *Pithecia aequatorialis* (Saki maymunu) olduğu anlaşıldı.

Gözlerim yaprakların ve dalların arasında gizlemiş maymunları bulmada biraz tecrübe kazanmıştı. İşte diğerlerinden farklı bir tane daha dediğim anda fazla beklemeden deklanşöre basıverdim. *Ateles fusciceps* (Örümcek maymunu) yaprakların arasından sızan güneş huzmesi altında keyif yapıyor olmalıydı. Makine otomatikte olduğu için aniden birkaç kareyi birden çekti. Sonuç güzeldi.

Günümüz maymunlarla birlikte son bulacak derken küçük bir su birikintisinin yanına geldik. Burası biyolojik çeşitlilik bakımından zengin bir yer olabilir mi diye düşünürken yanılmadığımı anladım. Suyun içinde bir ağaç parçası üstünde asker gibi sıralanan Amazon nehir kaplumbağası *Podocnemis unifilis* ile dev bir yaprağın üzerinde güneşlenen ağaç kurbağası *Hypsiboas punctatus* hareketsiz duruyorlardı.

Güneş yağmur ormanının arkasında son huzmelerini bırakmak üzeriydi. Dünyanın her tarafında böyledir herhalde, akşam olmaya başlayınca bir hüzün çöker etrafa. Gezegenin öbür ucunda olsanız bile bu aynıdır. Kanolar küçük iskeleye yanaşırken bu duygulu anlar da son buldu. Bir an önce otele dönüp duş aldıktan sonra Amazon'a karşı bir içkiyle keyif yapmak iyi olacaktı. Akıntılı suları aşıp kısa yolculuktan sonra otelimize ulaştık. Bir duş ve biraz uyku sonrasında yemek zamanı gelmişti. Uzunca masada toplandık. Rehberimiz yarın ne yapacağımız konusunda bilgiler verdi. Önce Amazon bitkilerini öğrenip sonrasında kelebek çiftliğine gidilecekti. Erkenden yatıldı.

Ertesi gün yine çizmeleri giyip, kanolara doluşup yola koyulduk. Bu sefer yol daha uzundu. Nehrin kolla-

Amazon nehir kaplumbağası *Podocnemis unifilis*.



rı arasından geçerken şiddetli akıntı, güçlü motoru zorluyordu. Biraz daha gittik ve kıyıdaki küçük bir tahta parçasına yanaştık. Çamurlu, kaygan dik bir yamacı zorlukla tırmandıktan sonra düzlük bir yerde yerel rehberin etrafında toplandık. Elindeki maçet (yerel orman bıçağı) ile herkes için birer bambu sopa kesti. Yer çamur ve batak olduğu için sopaları kullandık. Rehber, kesinlikle yaprakları ellememizi söyledi. Akrep gibi zehirli böcekler ya da kurbağaların zehrine maruz kalabilirdik.

Biraz botanik bilgim olmasına rağmen hayatımda bu kadar çeşit palmiye görmemiştim. Bir tanesine yaklaştık. Boyu neredeyse 30 m'ye yaklaşıyordu. Bizim bildiğimiz palmiyelere hiç benzemiyordu. Son derece muntazam gövdesi vardı ve en ilginç ana gövdeden ayrılan birçok hava kökü ona "yürüyen palmiye" ya da "cambaz palmiye" unvanını aldırmıştı. Bilimsel adı *Socratea exorrhiza* olan bu ağaç çok sayıdaki hava kökleri sayesinde topraktan besin alıp ana gövdeye ulaştırıyordu. Dikenli hava kökleri nedeniyle ana gövdeye dokunmak tehlikeliydi. Çünkü dikenlere dokunduğunuzda enfeksiyon tehlikesi ile karşı karşıya kalabiliyordunuz.

Rehberin verdiği bilgilere dikkat kesilmişken ağaçların arasından

Cambaz palmiye veya yürüyen palmiye *Socratea exorrhiza*.



süzülen ışığın altında parlayan kocaman mor kanatlarıyla bir Morpho (baykuşkelebeği) birden görüş alanımızın içine giriverdi. Konar da belki bir poz yakalarım diye fotoğraf makinesini doğrultuncaya kadar gözden kayboluverdi. Morpho oldukça iri bir kelebek ve birçok türü var. Kanatlarını açınca genelde mavi-mor renkleriyle tanınan bu kelebek yağmur ormanlarının önemli bir kelebek türü olarak da biliniyor. Kelebekle meşgul olurken rehberin palmiye ile haberleşme bilgisi ilgimi çekti. Elindeki maçet ile bir palmiye dalını kesti. Bıçağın sapı ile kestiği yere birkaç kez vurdu. Çıkan tok ses "tehlike var" anlamına geliyordu. Sapı biraz daha kesti. Yine vurdu, bu sefer "tık tık" diye bir ses çıktı. "Tok sesten" eser kalmamıştı. Bu da tehlikenin geçtiği anlamını taşıyordu. Yağmur ormanından çıktık. Düzlük bir alana geldik. Ter içinde kalmıştık. Biraz sonra kanoların sesleri duyulmaya başladı. Grubu almaya gelmişlerdi. Zaten öğlen de olmuştu. Karınlar acıkmış, diller damağa yapışmış vaziyette kanolara bindik ve otelin yolunu tuttuk. Öğle yemeği ve biraz dinlenme sonrasında kelebek çiftliği bizi bekliyor olacaktı. Tropikal bir ortamda kelebeklerle buluşmak heyecan vericiydi.



Baykuş kelebeği *Morpho phelides*.

Grup dinlenme tesisinin arka kapısından dışarı çıktı. Bir anda kendimizi Ahuana Köyü'nün sokağında buluverdik. Meğerse tesis köyün Napo akarsuyunun kıyısındaki bir teras üstünde kurulmuştu. Yürümeye başladık. Evleri, sokakları, okulu ve öğrencileri, kilisesi ile burası tam bir yerleşme merkeziydi. Biraz sonra etrafı camlarla çevrili muazzam bir seranın kapısını açıp içeri girdik. Nem oldukça yüksek, etraf bunaltıcı sıcaktı. Sanki küçük tropikal bir ormana girmiş gibiydik. Yüzlerce kelebek, onlarca tür dört yana uçuyordu. Çeşitli yerlere konulan nektarların üzeri kelebekten geçilmiyordu. İstediğimiz kadar fotoğraf karesi çekmek mümkündü. Hatta kelebekler kafanızda, elimizde, yüzümüzde, her tarafımızda dolaşıp duruyordu. Sabah gördüğüm *Morpho phelides* sürüler halinde uçuşuyordu.

Yalnız Morpho mu? Yeni Dünya'nın bilinen en yaygın türü *Heraclides anchisiades* de vardı. Siyah renk üzerine krem ve kırmızı bantları ile dikkati çekiyordu. *Heraclides astyalus da,* aynı ailenin yaygın türlerinden biridir. Her iki kanadın kuyruk kısmındaki beşer adet sarı nokta türün karakteristiğidir. *Siproeta stelenes* (Malachite kelebeği), *Catonephele acontius*'un erkeği. Kanatlarını açtığında göz kamaştırıcı turuncu lekelerin oluşturduğu muhteşem görüntüsü dişileri yanına çekmek için erkeklerinin kullandığı bir cazibe. *Athyma opalina, Catonephele antinoe* ve *Venessa atalanta* benim tanımlayabildiklerimdi. Ben de onları hiç kırmadım ve en güzel kelebek karelerini burada çektim. Buraya bir kelebek harası da diyebilirdik. Özel bir yerde bir Morpho'nun veya Siproeta'nın kokondan çıkışını ve doğaya merhaba deyişini de bire bir izleyebiliyorduk.

Bu kelebek çiftliğinde birkaç gün geçirebilirdim, ama geri dönme zamanı gelmişti. Kaldığımız otele kadar yorgunluktan bitap düşmüş vaziyette yürüdük. Herkes duş almak için kulübelerine çekildi. Akşam yemeğine kadar biraz dinlenmek iyi gelecekti. Sabah erkenden yola çıkacağımız için yine erkenden yattık. Yağmur ormanlarının o vahşi sesi altında uykuya dalmak harika bir şeydi.

Sabah olmuştu. Güneşin sıcak ışıkları sisli dağların ve ormanın arkasından nehri yalayarak etrafı ısıtmaya başlamıştı bile. Aceleyle makineyi kapıp dışarı çıktım. Kimse uyanmamıştı. Nefis bir manzara



El Pailon del Diablo-Devil's Cauldron, Şeytanın Kazanı.

karşımdaydı. Çiçekler gecenin nemi ile çok güzel görünüyordu. Yapraklar sanki çok daha berrak ve netti. Kahvaltı sofrası yavaş yavaş şenlenmeye başlamıştı. Yemeğini bitiren bavullarını toplamaya gitti. Uzun bir yolculuk başlayacaktı. Önce Punta Ahuana Limanı'na kadar kanolarla gidecek sonra otobüse binip, şelaleler bölgesi olarak bilinen Puyo-Banos'a doğru yola koyulacaktık.

Andlar'ın zirvelerinden, vadilerdeki akarsuların hırçın sularına karışan, onlarca metre yüksekten düşen şelalelerin dizildiği yol boyunca görüntüler gerçekten görülmeye değerdi. Otobüsten bunları fotoğraflamak çok zordu, ama asıl sürpriz biraz sonra yaşanacaktı. Otobüs Rio Verde'de durdu. Etraf normal bir yerleşim görüntüsündeydi. Küçük bir akarsu etrafında ufak tefek gazinolar vardı. Rehber ilerideki bir yeri işaret etti. Gördüğüm manzara gerçekten inanılmazdı. Su sesi gittikçe arttı, uğultu şeklini aldı. Bir izleme yerine geldik. Aşağıya bakmamla birlikte irkildim. O küçük akarsu burada öyle hızlanmıştı ki suyun gücü korkutucu bir hal almıştı. Su bu güçle oluşturduğu bir dev kazanına dökülüyor ve muazzam bir girdapla kayaların arasında kayboluyordu. "Dev kazanı" coğrafik bir terimdir: Yüksek enerjili akarsuyun dayanımlı kayaları uzun zaman içinde oyarak oluşturduğu kazan biçimindeki oluşumlardır. Burası şekline yakışır bir isimle kaynaklarda "El Pailon del Diablo-Devil's Cauldron" (Şeytanın Kazanı) olarak bilinir.

Biraz daha yürüdük. Etraf orkidelerden geçilmiyordu. Ağaçların dalları orkidelerle doluydu. Çok daha şiddetli bir uğultu bizi neyin beklediği konusunda işaret verir gibiydi. Geride bıraktığımız dev kazanından fışkıran muhteşem su inanılmaz bir hızla ve güçle yaklaşık 100 m yükseklikten Amazon'un kollarından biri olan Pastaza Nehri'ne dökülüyordu. İşte burada doğanın karşı konulamayan gücüne bir kez daha tanıklık etmenin uyandırdığı şaşkınlık içinde fotoğraf makinesinin deklanşörüne kaç defa bastığımı hatırlamıyorum. Bir saate yakın kaldığımız bu heyecan verici yerde, bölgede bulunan karakteristik florayı da arşive ekledim. Yükseklik nedeniyle biraz yorulmuştuk. Gazinoda bir dinlenme kahvesi içtikten sonra yine otobüse doluşup yola koyulduk. Gecelemeyi Ekvador'un en güzel şehirlerinden biri olan Riobamba'da yaptıktan sonra sabah erkenden yola çıktık. Yükselti nedeniyle oluşan yorgunluk ve halsizlik Galapagoslar'a gidinceye kadar peşimizi bırakmayacak gibiydi.

### *Chimborazo*

Birazdan dünyanın en yüksek 10 volkanı arasında yer alan 6310 m. yüksekliğindeki Chimborazo'yu görecektik. Bu kadar meşhur bir dağı görüntülemek arzusuyla, göreceğim anı heyecanla beklerken, otobüsün bir virajı almasından sonra birden sağımızda beliriverdi. Kar altındaki yamaçları ile gerecekten büyüleyiciydi. Ne zaman durup da fotoğraf çekeceğimizi rehbere sorduğumda, "Biraz sabredin çok daha iyi görüntü alabileceğiniz bir yer var" yanıtını aldım, az sonra bir yokuşun kenarında durduk. Ancak yoğun trafik nedeniyle zorlukla karşıya geçtik. Bu sefer de her yerde olduğu gibi elektrik telleri görüntü almaya engel oluyordu. İyi bir açı bulup defalarca deklanşöre basıp en iyi kareleri almaya çalıştım. Şansımız varmış ki Chimborazo bize yüzünü göstermişti.

Tipik bir strato-volkan olan Chimborazo, andezitik ve dasitik volkanik malzeme püskürtmesiyle bilinir. Zaman zaman pyroklastik (ateş taneleri); volkanik küçük taneler… Örneğin kül, tüf, lapilli gibi malzeme de püskürten volkan farklı zamanlarda farklı püskürmeler sonucunda volkanik malzemelerin ardalanmalı yığışmasıyla volkan terminolojisinde strato-volkan, diğer anlamıyla "tabakalı volkan" adını alır.

Chimborazo aslında dünyanın en yüksek dağı olarak da bilinir. Biz hep Everest deriz, ama dünyanın tam küre olmayışı, ekvatorda şişkin kutuplarda ise basık oluşu, bu görüşü desteklemek-

Tipik bir strato-volkan olan Chimborazo, 6310 m.





Nariz del Diablo, Şeytanın Burnu'nda (2346 m) tren yolculuğu.

tedir. Ölçümler deniz seviyesine göre değil de dünyanın merkezine doğru yapılırsa Chimborazo'nun Everest'ten daha yüksek olduğu ortaya çıkar ki, bu da Ekvadorlular için bir gurur kaynağıdır. Özellikleri çoktur Chimborazo'nun. Alman bilgin coğrafyacı Alexander von Humboldt (1769-1859) Orta Amerika ve Güney Amerika kıtasının kuzeyinde Andlar bölgesindeki Chimborazo Volkanı'nda yükseltiye göre değişen bitki çeşitliliğinin tümüyle iklim koşullarına bağlı olduğunu ortaya koyarak floral özelliklere göre Dünya'nın iklim kuşaklarını ilk kez ortaya koymuştur. Chimborazo'nun muhteşem görüntüsünü arkada bıraktıktan sonra Andlar'ın derin vadileri, yalçın zirveleri arasındaki Alusi'ye hareket ettik.

### *Nariz del Diablo (Şeytanın Burnu)*

Yol aldıkça derinleşen vadiler biraz sonra yapacağımız tren yolculuğunun ne denli heyecanlı olacağının habercisiydi. Tren saatine yetişmek için virajlı yolları süratle aşıp Alusi'ye geldik. Neyse ki tren daha kalkmamıştı. Biletler alındı ve kısa süre sonra hareket ettik. Üç vagonlu camları geniş bir seyir treniydi. Alusi'den Sibambe'ye yaklaşık 20 km kadar yol gidecektik. Derin vadilere inip, yalçın zirvelere çıkacaktık. Yol güzergâhında ise en önemli ve tehlikeli nokta Nariz del Diablo (Şeytanın Burnu) olarak bilinen yerdi. Deniz seviyesinden 2346 m. yükseklikteki bu noktada demiryolu bir mühendislik harikası olan "zikzak" sistemle aşılıyor ve derin bir vadinin tabanındaki Sibambe'de son buluyordu. Burada yerel dansları izledikten sonra trene binip Alusi'ye döndük.

Artık yavaş yavaş Galapagoslar heyecanı başlamıştı. İki gün sonra orada olacaktık. Gruptakiler belki o kadar heyecan duymuyorlardı, ama benim için bu adalar biyoloji ve jeoloji biliminin kutsal mekânlarıydı. Cuenca uzakta gözüktü. Akşam olmaya başlamıştı. Otele yerleşme ve dinlenme sonrasında yenilen yemek, yorgunluktan çöken rehavet ve sabaha kadar çekilen uyku grubu biraz da olsa dinlendirmişti. Ertesi gün kolonyal izleri koruyan bu güzel şehrin en görkemli yerleri gezilecekti. Başta her yerde olduğu gibi kiliseler vardı. Şehrin eski mahalleleri ve de evlerin kapıları gerçekten görülmeye değerdi. Fırsatı kaçırmadım. "Dünyadan Kapılar" koleksiyonuma onlarca fotoğraf çekip ekledim.

Panama Şapkası'nın nasıl yapıldığını görmek için otobüsümüz dar sokaklardan geçip bir yapının önünde durdu. Burası dünyaca meşhur bu şapkaların üretim yerlerinden biriydi. Şapkanın ismi Panama'ydı ama hikâyesi bambaşkaydı. 1881 yılında başlayan ve 1914 yılında bitirilen "Panama Kanalı" inşaatında özellikle güneş çarpması sonucu ölen çok işçi vardı. Bunu önlemek için palmiyeye benzeyen yerel bir bitkinin *Carludovica palmata*'nın geniş lifli yaprakları şapka yapımında kullanıldı. Bu nedenle yapılan şapkaya da "Panama Şapkası" adı verildi.

Geceyi Cuenca da geçirdikten sonra Andlar'ın zirvelerindeki 4000 metrelerde muhteşem bir ekosistem olan El Cajas milli parkına ulaşmak için erkenden yola koyulduk.

### *El Cajas Milli Parkı*

Birkaç saatlik yolculuk sonrasında milli parkın önünde durduk. Burada bize yerel bir rehber eşlik edecekti. İlk söylediği gruptan ayrılmayın, gerilerde kalmayın, yoksa yükseklik nedeniyle gruba yetişemezsiniz. Haklıydı. Hızlı hareket etmek mümkün değildi. Biraz süratli yürüseniz ya da fotoğraf çekmek için biraz geride kalsanız nefes nefese kalıyordunuz. Manzara muhteşemdi. Etrafta irili ufaklı birçok göl dikkati çekiyordu. Coğrafyacı Humbolt'un biyocoğrafik görüşlerine göre dağ zirvelerinde dağ çayırları ya da dağ likenleri zonlarının, diğer anlamı ile tundraların iklime göre coğrafik enlemlerde yayılmasının en güzel örneklerinden biriydi. Buradaki floral topluluk "Alpin Tundra" tipini temsil ediyordu. Özellikle de Andlar'da "Paramo Ve-

Alpin Tundra. Özellikle Andlar'da bulunan "Paramo Vejetasyonu", 4100 m.



jetasyon" olarak biliniyordu. Bu ekosistemin oluşması Pliyosen/Pleyistosen döneminde And Dağları'nın yükselmesiyle ilgiliydi.

Son derece yavaş yürüyerek, bol bol fotoğraf çekerek ve özellikle de floristik gözlem yaparak tundra ekosistemini içime sindirmeye çalışıyordum. İlk kez böyle bir ortamı bir biyolog ve jeolog gözüyle gözlemlediğim için şanslıydım. Sarının ve yeşilin birçok tonunun harman olduğu genel manzarada, koşan bir atın yelesine benzeyen görünümüyle *Calamagrostis intermedia* (Poaceae-buğdaygiller) etrafa yayılmıştı. Küçük göllerin kenarı ise bambaşka mikro ekosistemler ile temsil edilmişti. Sulak alanların yakın kesimlerinde çoklu yıldız biçiminde ve ortasındaki çiçekler ile *Valeriana rigida* yeşil bir güneş ikonunu andıran biçimiyle yer yer öbekler oluşturuyordu. Bastığınız her yerin altı yeraltı suyunca o kadar doygundu ki sanki içi su dolu bir yatakta yürür gibiydik. Tüm bitkiler burada birbirlerine o kadar yakındılar ki nereye bakacağımızı şaşırıyorduk. Örneğin, kırmızı kırmızı görünümleri ile dikkati çeken *Lycopodium crassum*lar hemen yanı başındaki *Calamagrostis intermedia* ile birlikte doğa-sanat ilişkisinin en güzel örnekleriydi. Biraz ileride, 4000 m'de sisler arasında Andlar'ın zirvesinde açmış bir çiçek *Hypochaeris radicata* sapsarı ışınsal yapraklarıyla dikkati çekiyordu.

Bu kadar bitkinin arasında çok başka bir grup olan, hangi zemini bulursa yayılan ve saran mantar+karayosunu birlikteliğini ya da simbiyotik yaşam ürünü likenleri de her tarafta görmek mümkündü. Örneğin dallı yapılarıyla *Cladonia portentosa*, yaprak gibi biçimi olan *Dictyonama glabreatum* kayaların veya bitkilerin üzerindeydi. Öbekler şeklinde çalılıklar oluşturan *Chuquiraga jussieui*, turuncu çiçekleriyle dikkati çekiyordu. *Oreotrochilus chimborazo*'nun (arıkuşunun) en çok sevdiği nektarlara sahip bu çalı formu, And Dağları'nın zirvelerinde Ekvador ve Peru dağlarının en yaygın türü olarak biliniyordu. And lalesi olarak bilinen sarı kırmızı ilginç görünümüyle *Gentianella hirculus* nadir de olsa karşınıza çıkıyordu. Çiçekler enderdi. Belki de mevsimleri değildi, ama bize yine de bu ekosistem hakkında oldukça iyi bilgiler verdi.

Bu bölgelerin meşhur bir ağacı bodur boylu çalı formundaki Polylepisler. Tropikal Andlar'da yaygın olan bu cins, *Rosaceae* (Gülgiller) ailesine ait. Bu cinsin 20'den fazla türü bulunuyor. Düşük sıcaklıklara karşı koyabilmek için, kat kat parçalanmış kızıl, kırmızı kabuklardan oluşan gövdesi ilginç görünümüyle dikkati çekiyor.

Üç saate yakın bu güzel ve yorucu ekskürsüyondan sonra otobüsümüze binip, bir an önce deniz seviyesine inme düşüncesiyle bölgenin önemli nehirlerinden olan, Pasifik'e dökülen Guayas'ın deltası üzerinde kurulmuş Ekvador'un liman kenti Guayoquil'e gitmek için batıya, daha alçak bölgelere doğru hareket ettik. Akşamüstüne doğru, güneş henüz batmamışken Andlar'ın virajlarını geride bıraktıktan ve uçsuz bucaksız muz bahçeleriyle kaplı ovada süratle yol aldıktan sonra şehre ulaştık. İlk durağımız iguanaları ile meşhur "Seminario Parkı" oldu. Burada yer gök iguana ile doluydu. Ağaçlardan saçak saçak iguana sarkıyordu. Hatta park görevlileri "Dikkat edin, üstünüze düşebilir" diye ikaz ediyordu. Görünüşleri korkunç olan bu dev kertenkeleler o kadar munistiler ki kıpırdayacak halleri dahi yoktu. Bol bol fotoğraf çektikten sonra yorgunluğumuzu atmak için erkenden yattık.

Ertesi gün öğlene doğru Galapagoslar'a hareket için heyecanlı saatler başlamıştı. Uçağımız gecikme yapmadan havalandı. Pasifik üzerinde iki saat uçtuktan sonra bir uçak pisti kadar düz olan Baltra Adası'na indik.

## *Galapagoslar*

"Galápago" eski İspanyolcada "sele" anlamına gelir. Kaplumbağa kabuklarının şekilleri nedeniyle, İspanyollar tarafından adalara bu isim verilmiştir. Volkanlardan çıkan dumanları, değişik şekilli lavları, çoğunluğu dünyanın başka hiçbir yerinde bulunmayan hayvanları, kaktüs ormanları, coğrafyası, iklimi ile bu afsunlu adalar (enchanted islands) buraya gelenleri ve hatta Darwin'i bile etkilemiştir. Bu adalara ayak basanlar kaplumbağaların tıslama sesinden başka bir ses duymadıklarını söyler. Aslında onlara diğer bir isimle "tıslayan adalar" da diyebiliriz. Galapagos gemicilerin korkulu rüyasıdır da. Güçlü akıntılar, rüzgârlar ve dalgalar, burada seyir yapmayı son derece zor hale getirir. Korsanlar için çok iyi birer korunma yeridir.

Adaların ilk keşfi, Panama 4. Piskoposu Thomas de Berlanga'nın Dominiklerle savaşı sırasında, gemisi ile Peru'ya giderken güçlü okyanus akıntılarına karşı koyamayıp bu adalara sürüklenmesiyle gerçekleşir. Tarih 10 Mart 1535'tir. Galapagoslar'ın tarihinde korsanların yanı sıra balina avcıları, mace-

Guayoquil'de "Seminario Parkı"nda iguana.






raperestler, harita yapan kâşifler de vardır. Adaların ilk haritası 1589'da Belçikalı Abraham Ortelius tarafından Mercator projeksiyonunda çizilir ve "Insulae de los Galopegos" ya da "Kaplumbağalar Adası" adı verilir. İlk kaba seyir haritaları 1684'te korsan Ambrose Cowley tarafından yapılır. 19. yüzyıla kadar takımadalar, özellikle İngiliz korsanlar tarafından, altın ve gümüş taşıyan İspanyol gemilerini yağmalayıp aldıkları malları saklamak için kullanılır. Adalar keşfedildikten sonra özellikleri merak konusu olur. Birçok kâşif, maceraperest ve harita yapan gemicinin akınına uğrar. *Robinson Cruose* yazarı Daniel Defoe de 1708'de adaları ziyaret edenler arasındadır. İlk bilimsel görev 1790'da, masrafları İspanya kralı tarafından karşılanan Sicilyalı kaptan Alessandro Malaspina'nın bilimsel nitelikli keşif gezisidir. 1793'te İngiliz kaptan James Colnett adaların faunası ve florası ile ilgili çalışmalar yürütür ve -ne talihsizliktir ki- balina avcıları için bir merkez olabileceğini belirtir. Balina avcıları o dönemde yağından ve etinden faydalanmak için binlerce kaplumbağa öldürecektir. Yüksek oranda protein içerdiğinden gemiciler için bulunmaz bir besin maddesidir. Darwin de adalara geldiğinde bu olanağı sıkça kullanmıştır.

Ekvador Hükümeti 12 Şubat 1835'te Galapagos Adaları'nı topraklarına katar. Darwin bu olaydan bir yıl sonra buradadır. 1904'te Kaliforniya Bilimler Akademisi'nin desteklediği keşif gezilerini yürüten Rolla Beck, adalarda jeoloji, entomoloji, ornitoloji, botanik, zooloji ve herpetoloji konularında önemli koleksiyonlar oluşturur ve bunları Amerika'nın doğa tarihi müzelerine verir. 1932'de Templeton Corker Vakfı araştırma gezisiyle böcek, balık, denizkabukları, fosiller, kuşlar ve bitkilerle ilgili önemli koleksiyonlar elde etmek için Galapagoslar'da bir dizi çalışmalarda bulunur.

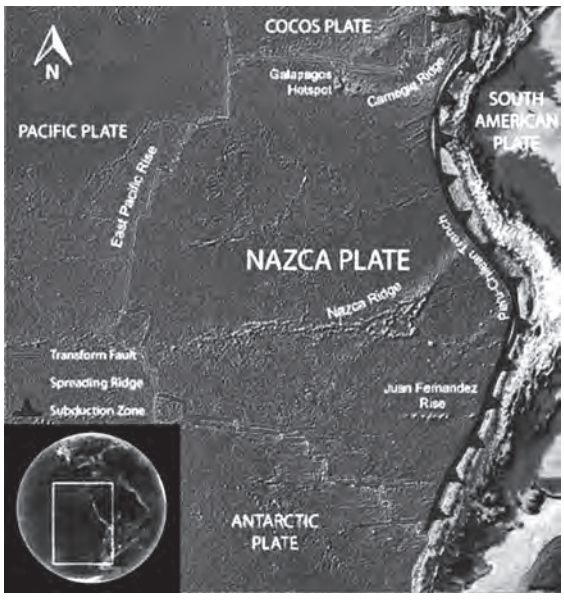
2. Dünya Savaşı sırasında adalar büyük ölçüde zarar görür. Ekvador Hükümeti Birleşik Devletlere, Galapagoslar'ın düz bir tabla şeklindeki volkanik Baltra Adası'nda deniz üssü kurma izni verir. Bir süre sonra hava kuvvetleri adaya yerleşir. Daha sonra Panama Kanalı'nı korumak için burada önemli bir denizaltı üssü de kurulacaktır. Savaş sırasında biyolojik çeşitlilik yoğun bombardıman nedeniyle büyük zarar görür. Özellikle kaplumbağa ve iguanalarda yok oluşlar meydana gelir. 1959'da adalar tümüyle doğal park statüsüne alınır. 1960'tan sonra ise turizme açılan adalarda yoğun turistik kafileler, kirlilik ve biyolojik yok oluşları da beraberinde getirecektir.

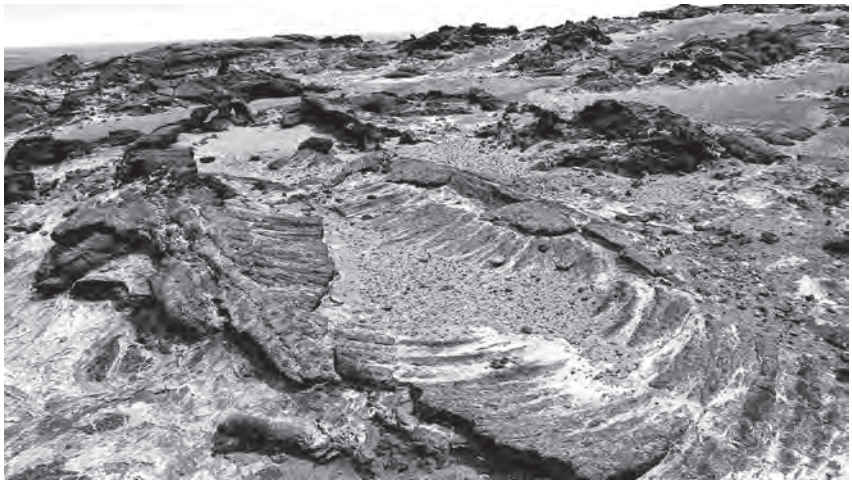
Galapagos Adaları genelde kuzeybatı-güneydoğu yönünde dizilim gösteren volkanik sıcak noktalardır (hot spot). Batıda Isabella ve Fernandina geniş volkanlardır. Derin kaldereları içeri çökmüş çorba kâsesine benzer. Doğudakiler ise küçük kalkan şekilli volkanlardır. Doğuda, en dışta, genelde yüzölçümleri çok az olan Darwin, Wolf, Pinta, Marchena ve Genovesa Adaları bulunur. Orta kesimde Santiago, Bartolome, Rabida, Daphne, Kuzey Seymour, Baltra, Pinzon, Santa Cruz, Santa Fe ve San Cristobal; batıda ise Isabella, Fernandina, Tortuga, Santa Maria ve Espanola Adaları yer alır. Bu adalar içinde denizatına benzeyen şekli ve altı adet volkanı ile Isabella, en büyük olanıdır.

Darwin'in evrim kuramının temel prensiplerini oluşturduğu gözlemlerini gerçekleştirdiği bu adalar, jeolojik ve volkanolojik özelliklerinin yanı sıra, fauna ve florası ve endemik türleri ile halen gezegenin en önemli biyolojik alanlarıdır. Evrim gerçeğinin kabulünden sonra da, bu adalarda birçok araştırma devam etmektedir.

Levha tektoniği alanının ders niteliğindeki yerlerinden biri de yine Galapagos Adaları'dır. Birbirleriyle transform faylarla sınırlı üç tektonik levhanın, Nazca, Coccos ve Okyanusya'nın kesiştiği yerdedir.

Galapagos tektonik levhaları ve sıcak noktalar.





Galapagoslar'da göz alıcı lav katılaşmaları.

Galapagoslar'da yerin derinliklerinden gelen yüksek ısılı lavların zaman zaman volkanlarla yeryüzüne çıktığı birçok ada vardır. Bu özellikleri nedeniyle, Hawaii, İzlanda, Azorlar ve Reunion Adaları ile birlikte, jeolojik terminolojide sıcak nokta (hot spot) diye de bilinir. Buraları mantodan kaynaklanan sıcak magma bacalarının bulunduğu yerlerdir. Galapagos sıcak noktaları, Nazca levhasının Güney Amerika levhasının altına dalması sonucunda koyu gri renkli bazaltik magma üretir. Bu üretim zaman zaman volkanlarla yeryüzüne kadar ulaşır; şekilleri ve yapıları birbirinden farklı göz alıcı lav katılaşmaları bu adalarda doğanın sanat eserlerini yaratmıştır.

Adalarda karasal ve okyanusal olmak üzere iki ekosistem görülür. Bunlar da kendi aralarında birçok alt habitata ve topluluğa ayrılır. Galapagoslar'ın en önemli özelliklerinden biri de birçok okyanus akıntısının kesiştiği bölgede yer almasıdır.

Denizel ekosistemde, Galapagoslar'ı etkileyen bu okyanus akıntılarının önemi çok büyüktür. Bölgede dört büyük akıntı sistemi görülür. Bunlar kuzeydoğu yönünden güneybatıya doğru ilerleyen ılık ve az tuzlu sulara sahip Panama akıntısı, batıdan doğuya hareket eden soğuk nitelikli Cromwell dip akıntısı, Güney Amerika batı kıyılarından batıya doğru ilerleyen Güney Ekvator soğuk yüzey akıntısı ile güneyden Güney Amerika kıyılarından Galapagoslar'a doğru gelen soğuk ve çok tuzlu Humbolt-Peru Okyanus akıntılarıdır. Bu akıntılar 14 büyük ada ve 120 küçük adadan oluşan 138 bin kilometrekarelik dağılım alanı olan Galapagos Takımadaları'nın bulunduğu bölgede karışır ve inanılmaz çeşitlilikte denizel invertebrat ve plankton nitelikli organizmayı besin maddesi olarak buraya yığarcasına depolar. İşte buradaki büyük denizel biyolojik çeşitliliğin kökeni bu akıntıların karışımında yatar.

Aynı zamanda denizaltı volkanizması nedeniyle artan deniz sıcaklığı buradaki biyolojik çeşitliliğin zenginleşmesinde önemli rol oynar. Galapagos'taki karasal yaşam ortamları ve onun besin potansiyeli tümüyle bölgesel iklimin özelliklerine bağlıdır. Buradaki iklim ise tümüyle yüksekliğe bağlı özellikler sunar. Yağış güneydoğu yönünden esen sert rüzgârların etkisinde ısınan havanın yükselmesine bağlı olarak gelişir. Bu özellikler nedeniyle Galapagoslar'daki vejetasyon zonları yüksekliğe bağlı olarak gelişir ve dört çeşit zon meydana getirir:

**Littoral zon**: Kıyılara vuran deniz dalgalarının oluşturduğu tuzlu sprey zonudur. Buraya aynı zamanda "Mongrov Zonu" da denir. **Kurak zon:** En geniş zondur ve bu ortamlara özgü bitkilerle kaplıdır. **Geçiş zonu:** Kurak ağaçlardan oluşan ormanlık alanlardır. **Humid zon:** Scalesia Ormanı, Miconia çalılıkları ve yükseklerdeki otlaklar, diğer adıyla çayırlardır.

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

Galapagos'un biyolojik çeşitliliği içindeki terrestrial (karasal) gruplar, Bryophyta (karayosunları), Fungi (mantarlar) Invertebrat (omurgasızlar), Likenler (mantar+yosun), vasküler (damarlı) bitkiler ve kara vertebralılardan (omurgalı) meydana gelir. Denizel gruplar ise çok daha değişiktir. Algler, Anemon, hydra, coelenterata corals (mercanlar, Gorganian ve Zoanthidler) Echinodermata (derisidikenliler), denizel omurgalılar, planktonlar ve diğer takson grupları bu ortamları temsil eder. Bryophyta karayosunları, Anthocerotae, Hepaticae (ciğerotları) ve Musci (mantarlar) türleri ile karakteristiktir. Fungi, Ascomycota, Basidiomycota ile temsil edilir. Invertebrat sınıflarında ise oldukça çok çeşit dikkati çeker: Arachnida, Chilopoda, Entognatha, Gastropoda. Insecta'da Blattodea, Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Formicidae, Lepidoptera, Neuroptera, Orthoptera, Psocoptera ve Thysonoptera karakteristiktir. Kara omurgalıları, Amphibia, Reptilia, Aves ve Mammalia ile bilinir. Denizel ortamı temsil eden grupların içinde denizel vertebralar önemlidir. Örneğin kuşlar, memeliler, sürüngenler, kemikli ve kıkırdaklı balık türleri endemik nitelikli taksonları ile dikkat çeker. Florada Gymnospermae (çiçeksiz bitkiler), Monocotyledon (tek çenetliler) ve Pteridophyta (eğretli otları) önemlidir. Yaşayan birçok endemik kuş, reptil, Arthropoda, deniz ve kara memelileri ile çeşitli balık taksonları ve karasal-denizel ortamlara uyum sağlamış canlılar ile adalara özgü

Darwin'in ispinozları: *Geospiza fuliginosa,* yer ispinozu.



bitki toplulukları, Galapagoslar'ın muhteşem biyolojik çeşitliliğini oluşturur.

### *Baltra ve St. Cruz*

Gerçekten bambaşka bir dünyaya gelmiş gibiydik. Ekvatorun sıcağı yüzümüzü şöyle bir yaladı. Burada her şey çok sıcaktı. Ancak yorgunluktan eser yoktu. Ne mutlu ki bize, artık deniz seviyesindeydik. Otobüse binip bir motorla St. Cruz'a geçip de Darwin'in ispinozlarının uçuştuğu limandan kalacağımız otele kadar epeyce bir zaman geçti. Öğlen yemeği sonrasında dev kaplumbağalara merhaba dedik. Dev kara kaplumbağalarının en önemli yaşam yerlerinden biri Galapagos Adaları olarak bilinse de, Seyşel Takımadaları'ndaki Aldabra Adası'nda da bu dev kaplumbağalar yaşar. Ancak bu dev kaplumbağaların sayısı gün geçtikçe azalmaktadır. Gigantizim (aşırı büyüme) sonucunda Galapagoslar'ın bazı adalarında ağırlıkları 400 kiloya kadar ulaşanları vardır. Farklı adalarda farklı kaplumbağa türleri bulunur. Ortama göre değişen kabuk yapılarının, plaka sayıları ve boyutlarındaki değişikliklerin Darwin tarafından gözlemlenmesi evrimin en önemli kıstaslarından biri olan "ortama uyum"u en iyi anlatan farklılıklar olmuştur.

Başta insan olmak üzere uzun yıllar süresince ortama giren değişkenler kaplumbağa nüfusunun süratle azalmasına neden olacaktır. Amerika'nın 2. Dünya Savaşı'nda Baltra Adası'nda hava üssü kurması



Dev kara kaplumbağaları.

adalara binlerce bombanın düşmesine neden olmuştur ki bu da ekosistemlere büyük tahribatlar yapmıştır. Hatta Santiago Adası'nın hemen yanındaki Bartolome Adası'nın simgesi olan "Pinnacle Rock"ın bombardımanlar sonrasında ana kayadan ayrılarak oluştuğu da söylentiler arasındadır.

Son yıllarda yapılan genetik çalışmalar kaplumbağa sayısını artırsa da kaybolan türler çoktur. Örneğin *Chelonoidis abingdonii* (Yalnız George), Pinta Adası'nda yaşayan kaplumbağa türlerinin son üyesidir ve öldüğünde 108 yaşındadır. Yapılan genetik çalışmalara rağmen yeni "Yalnız George" ne yazık ki üretilememiştir. Bugün St. Cruz'da Darwin Merkezi'nde "Yalnız George"u tahnit edilmiş olarak görebilirsiniz.

Ortama uyum sağlayarak farklı morfolojik değişiklikler gösteren önemli bir başka canlı daha bu adalarda dikkat çeker. Bunlar son derece küçük, tıpkı bir serçeye benzeyen ispinozlardır (Geospiza). Bu küçük kuşlar evrimin anlaşılmasında klasik bir örnektir. Gaga şekilleri ve boyutları bakımından farklılıklar gösteren bu kuşların adada 14 türü vardır. Örneğin, yerdeki kaktüs tohumlarını yemeğe uyarlanmış gaga tipleri, böcek ve meyve tohumlarını yemek için şekillenmiş gaga biçimleri farklı türlere aittir. Bu farklılık Darwin tarafından gözlendiğinde, "evrimin ortama uyum sağlama ölçütünün" de temelleri atılmış olacaktır.

İspinozlar her taraftaydı. Farklı gaga tipli olanları seçip fotoğraflamak oldukça zordu. Kuşlar o kadar hareketliydi ki onları takip edip makinenin kadrajına sığdırmak çok zordu. St. Cruz'un önemli ekosistemlerinden biri olan Los Gemelos'a doğru yola koyulduk. Otobüs bizi bir patikanın başında bıraktı. Bundan sonra ormanlık alan başlıyordu. Burada ağaçların üstünden aşağılara kadar sarkan *Scalesia pedenculata*lar, sanki korku filmlerindeki sahneleri andıran rüzgârda dalgalanan ürkütücü görünümleri ile ilginçti. Epifitik (başka bir bitki üzerinde zararsız yaşayan) bu kara yosunları ağaçların dallarında hemen fark ediliyordu. Los Gemelos yalnız bununla kalmıyordu. Burası epifitik yaşamın sanki merkezi gibiydi. İşte bir tanesi karşımdaki ağacın koca gövdesini pembeye boyamıştı sanki. Evet, ender likenlerden kabuklu *Cryptothecia rubrocincta* (pembe liken ya da yılbaşı likeni) "Gel de fotoğrafımı çek" der gibi, olduğu yerde duruyordu. İlk gün böyle geçti. Ertesi gün tekneyle yola çıkmak için erkenden hazırlandık. Önce otobüsle St. Cruz'un limanına oradan da tekneye gittik.

Galapagos'un kırmızı renkli yengeci *Grapsus grapsus*.





Galapagos denizaslanı *Zalophus wollebaeki*.

### *Bartolome Adası*

İki saatlik bir yolculuktan sonra adaya ulaştık. Tekneden ayrılan zodyak bot küçük bir kayalığa yanaştı. Burada ilk dikkatimi çeken Galapagos'un kırmızı renkli meşhur yengeci *Grapsus grapsus*lardı. Onlarca yengeç sert dalgaların altında bizleri fark edince kaçışmaya başladı. Kırmızı turuncu renkleriyle siyah bazaltlar arasında güzel bir kontrast oluşturmaları onları fotoğraf için cazip hale getiriyordu.

Daha sonra sönmüş volkana çeşitli lav yapıları arasında tahta merdivenli bir yolu kullanarak tırmanmaya başladık. Adadaki volkanın püskürmesi sonrasında oluşan "Pahoehoe" bazaltik lav yapıları kızıl renkten siyaha, sarı, kirli sarı renge kadar farklılıklar gösteriyordu. En güzeli ise lav kaktüslerinin bu muhteşem topografyaya eşlik etmesiydi. Zirveye yaklaştıkça yumuşak, yastık biçimli, katlı ve kırışıklıklı, genel olarak düzgün bir görünüm sunan "Pahoehoe lavları" ile daha karmaşık biçimli "Aa" tiplerini bir arada görmek oldukça güzeldi.

Tepeye ulaştığımda gördüğüm manzara muhteşemdi. Tam karşıda neredeyse Galapagoslar'ın arması olacak Pinnacle (doruk) Kayası tüm ihtişamı ile karşımdaydı. Bir jeolog ve biyolog olarak meslek hayatımda gezegenin tam da ortasında (Mitad del Mundo) gördüğüm en bilimsel manzara bu olmalıydı. Bir tarafta volkanlar ve farklı ekosistemler ve buna uyum sağlamış son derece ilginç fauna ve flora dünyanın başka bir yerinde yoktu.

Bir sonraki durak, soğuk Humbolt akıntısında yüzmek olacaktı. Zodyak denize girecekleri Bartolome'nin güzel bir koyuna bıraktı. Burası bembeyaz bir kumsaldı. Eski bir resifin mercanlarının dalgalarla parçalanmış ve kum boyutuna gelmişti, rehberimiz Mehmet'in deyişiyle organik bir kumsaldı. Tanımlama doğruydu. Burada ilk defa deniz altı fotoğrafı çekecektim. Kamerayı da bunun için almıştım. Şnorkel ve paletleri takıp denize girdim. Su berraktı. Biraz soğuktu ama kısa sürede alışıyordunuz. Kayaların hemen yanında her tarafa *Eucidaris thouarsii* (pencil-spined sea urchin-kelem dikenli denizkestanesi) yayılmıştı. Sahilde ise parçalanmış mercanların kırıntıları arasına karışmış dikenler dikkati çekiyordu. Değişik renkli balıklar var mı diye kayaların arasını incelerken, önümden aniden süratle bir karaltı geçti. Bir an ürktüm. Kafamı sudan çıkartınca bunun bir denizaslanı olduğunu gördüm. Yavruydu. Dalıyor, çıkıyor süratle önümüzden geçiyor, bizimle oynamak istiyordu. Zaman zaman ortadan kayboluyor, sonra kafasını sudan çıkartıp sallıyordu. Bir süre böyle devam etti. O, bu hareketleri yaparken ben de makineyi hazırlayıp bir kayanın dibinde beklemeye başladım. Bir süre sonra aniden önümden geçti. Kamera çalışıyordu. O muhteşem vücudu ve süratini kaydetmişti. *Zalophus wollebaeki* (Galapagos denizaslanı) Galapagoslar'a özgü bir türdü ama tehlike altındaydı.

Süre bitmişti. Zodyakı beklemeye başladık. 10 dakika kadar güneş altında kaldık. Önce bir şey hissetmedik ama ekvator güneşinin ne denli güçlü olduğunu, bizi nasıl kebaba benzettiğini akşam olunca anlayacaktık. Dönüş yolu yaklaşık iki saat sürdü. Bu süre içinde İstanbul'da martılar nasıl vapurlara eşlik ediyorsa Galapagoslar'da da uçarken "uçan dinozorları" hatırlatan devasa firkateyn ya da Fregat kuşları *Fregata magnificens* (Muhteşem Fregat) yata eşlik ediyordu. Fırsat kaçırılmazdı. Fotoğraf makinesi sanki fotoğraf çekmekten bıkmış gibiydi, ama bu gezi boyunca iyi bir ikili olmuştuk. Güneş çekilirken bitkin bir vaziyette otelimize ulaştık. Aceleyle yapılan bir banyo sonrası yemek ve uyku yine yorucu bir güne bizi hazırlayacaktı. Sabah erkenden kalktık. Yorgunluk son haddindeydi, ama bu saatlerin en keyifli zamanı da kahvaltıydı. Taze tropikal meyveler, peynir ve değişik meyve suları, tabii yanında mutlaka yumurta, gün boyu enerji sağlıyordu. Bu sefer St. Cruz'un hemen kuzeyindeki Kuzey Seymour Adası bizi bekliyor olacaktı.

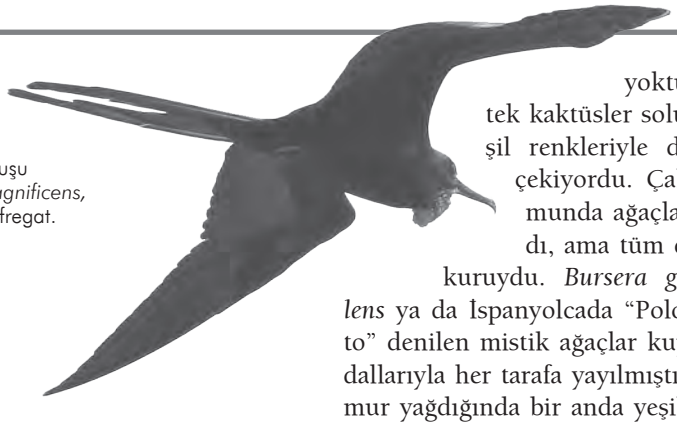
### *Kuzey Seymour Adası*

Yine bir saati bulan liman yolculuğu sonrası yata doluştuk ve hareket ettik. Bir süre sonra tekne demirledi. Zodyakla karaya çıktık. Ada küçüktü ama biyolojik çeşitlilik muhteşemdi. Zor koşullara uyum sağlayan canlıların başında kuşlar ve deniz iguanaları geliyordu. İki önemli kuş burayı mekân edinmişti. Aralarında ise bitmeyen bir mücadele vardı. Kanımca Darwin "türler arası rekabet" için bu adayı örnek vermiş olabilirdi. Bu konu için tam da kitaplık bir yerdi.

Adaya çıktık. Volkanik ve çoraktı. Her taraf delikli bazalt cürufları ile kaplıydı. Gazla yüklü volkanik malzeme dışarı çıktığında gazın lavdan ayrılması sonrası geri kalan delikli yapı nedeniyle buradaki kayalara bilimsel isimlendirmede "bazalt cürufu" deniliyordu. Adada yürüyeceğimiz yer belli idi. Bunun dışına çıkmak yasaktı. Merak, doğaldır ki insanın vazgeçemeyeceği bir tutkudur, ama bazen başına dert de açabilir. Merak dedim ya, biraz ileride "Başka neler görebilirim" diye düşünürken rehberin "Lütfen yoldan ayrılmayın" ikazı ile irkildim. Taşlarla sınırlandırılmış o küçük patikanın

dışına çıkmak kesinlikle yasaktı. Fotoğraf çekiminde epey zorlandım ama sağ olsun fregatlar, sümsükler, hele iguanalar "Gel de çek, ben sana istediğin pozu veririm" dercesine istiflerini dahi bozmuyorlardı. Uzun bir süre adada kaldık. Sümsüklerin mavi perdeli ayakları görülmeye değerdi. Tabii buranın en gözde kuşu *Fregata magnificens* yani "muhteşem fregat"tı. Açıldığında 3 m'ye yaklaşan siyah kanatları ve en önemlisi dişiye kur yapmak için şişirdiği kursağının kırmızı rengi gerçekten onu muhteşem yapıyordu.Büyücek kırmızı bir torba şeklindeki gıdı, yaklaşık sekiz saat bu şekilde kalabiliyordu. Bu zaman içinde bir dişi yanına yaklaşırsa mutlu oluyordu. Bu süre zarfında erkek bir dişiyi tavlayamıyorsa torba pörsüyerek sönüyordu. Bazen de iki erkek arasındaki mücadele gerçekten görülmeye değer görüntüler sunuyordu. Açılan devasa kanatlar, kocaman gagalar savaşta kullanılan silahlarıydı. Böyle bir gösteriye tanık olmak ise bir şanstı. Bu şans bana güldü. Onlarca kare fotoğraftan sonra ancak iki önemli kare elde edebildim.

Fregatların bir ilginç yanı daha vardı. Bunlar korsan kuşlardı. Başkasının avını çalıp onunla besleniyorlardı. Öyle suya dalayım da balık yakalayayım diye bir dertleri yoktu. Aynen sırtlanlar gibi başkasının avına konuyorlardı. Çok iyi balık avcısı olan *Sula nebouxii*ler (mavi ayaklı sümsük kuşu) balığı görüp de yıldırım hızıyla suya daldığında, sümsükleri havada gözleyen firkateynlerin iri gövdeleri ile suya yönelip, o sırada balığı yakalayan sümsüğü korkutarak, avını çalıp, süratle oradan uzaklaşarak, kısaca bir çeşit korsanlık yaparak beslenmeleri; Darwin'in evrim öngörüsündeki "Doğada güçlü olan kazanır" kıstasını en iyi yansıtan örneklerden biri olmalıydı.



Fırkateyn kuşu *Fregata magnificens*, muhteşem fregat.

Bu arada ne düşündüğümüzü anlamış gibi devasa firkateynler jeolojik dönemlerden kalma uçan sürüngenler gibi dev kanatlarını açarak tepemizden geçmeye başladılar. Kafamıza çarpsalar ağır yaralanmalara sebep olacak kadar alçaktan uçuyorlardı. Bu iki kuşun mücadelesi yaşamları boyu devam ederken, adaların yaygın kaktüslerinden olan *Opuntia cacanapa*nın altları güneşten korunmak için sığınmış, sarı-boz-kahverenginin değişik tonlarında, korkunç görünümlü, son derece sakin, yaklaşık iki m uzunluğunda *Conolophus subcristatus*lar (kara iguanası) ile doluydu. Hiç kıpırdamadan duran bu ejderha görünümlü kertenkeleleri fotoğraflamak çok kolay oldu.

Etrafta yeşil namına hiçbir şey yoktu. Bir tek kaktüsler soluk yeşil renkleriyle dikkati çekiyordu. Çalı formunda ağaçlar vardı, ama tüm dalları kuruydu. *Bursera graveolens* ya da İspanyolcada "Polo Santo" denilen mistik ağaçlar kupkuru dallarıyla her tarafa yayılmıştı. Yağmur yağdığında bir anda yeşillenen ve azizlerin ağacı olarak da bilinen bu ağaç yakıldığında rahatlatıcı kokusu nedeniyle mabetlerde şaman ayinlerinde kullanılıyordu. Güney Amerika kıtasının kuzey bölgelerinde yaygın olarak yetişen bu ağaç, terebent özelliği nedeniyle aynen çamlarda olduğu gibi uzun süren limon benzeri bir koku yayar. Bu koku insanı sakinleştirir ve rahatlatır.

Adanın kuzey tarafına geldik. Güneş tepemizi neredeyse beynimizi pişirecek gibi yakarken yine ilginç bir habitat bizi karşıladı. Adanın sahil kesimi, kumulların hemen arkası endemik sukulent *Sesuvium portulacastrum* ile kıpkırmızı bir halı gibi kaplıydı. Ada genelde suyu olmayan, kızgın güneş altında ısındıkça gece de ısı yayan volkanik kayalarla kaplı, kerbela gibi bir yerdi ama, yaşam bitkisiyle, hayvanıyla buraya uyum sağlamıştı. Öğlen olmuştu. Bir an önce tekneye ulaşıp bu kızgın güneşten kurtulmak için adımlarımızı sıklaştırıp küçük iskeleye yürümeye başladık ve tekneye binip hareket ettik.

Akşamüstü St Cruz'da serbest zamandan yararlanarak Darwin Araştırma Merkezi'ne gittik. Yolu biraz uzundu ama eğlenceliydi. Yol boyunca sere serpe yatmış koyu gri renkli deniz iguanaları ılık akşam güneşinin keyfini çıkartıyordu. Bir taraftan alaycı kuşlar uçuşurken diğer taraftan ispinozlar kaktüslerden edindikleri akşam yemeğinin keyfindeydi. Merkez ileride gözüktü. Küçük bir müze ve alışveriş yerinin dışında bir şey yoktu. Kanımca, asıl araştırma merkezine girmek yasak olmalıydı. Bir de "Yalnız George"un tahnit edilmiş vücudunu özel hava korumalı bir yerde görebiliyordunuz.

Sabah erkenden kalktık, motorla limana geçtik. Otobüsü beklerken etrafa son defa göz atayım deyip do-

Kara iguanası *Conolophus subcristatus*.



laşmaya başladım. İlk defa bir deniz iguanasını yüzerken görmek ilginç oldu. Bu sırada belki de yeni avdan dönen devasa Galapagos pelikanı iskelenin parmaklıklarına tünemiş etrafı kolaçan ediyordu. Bu manzaraya eşlik eden denizaslanları ise sere serpe uzanmış dinleniyorlardı. Birkaç fotoğraf sonrasında bizi yata götürecek otobüse binip yola koyulduk.

Bugünkü programda sabahleyin Baltra Adası ile St. Cruz arasındaki Ithabaca kanalında denize girecektik. Burası benim için daha heyecanlı olacaktı. Sahilden değil tekneden denize atlayacaktık. Sualtı kamerasını bu sefer daha bilinçli kullanacağıma emindim. Daha önceki deniz macerası iyi bir tecrübe olmuştu. Suya atladım. Birkaç melekbalığı yanımdan nazlı nazlı geçti. Zemin ve kayalık kesimlere kalem dikenli *Eucidaris*ler yayılmıştı. Birden altımda iki köpek balığı belirdi. Küçüktüler ama ana ya da babaları yakında olabilirdi. Riski göze alıp biraz daha yaklaştım. Her ikisi de makinenin kadrajındaydı. Bir süre sonra sudan çıktım. Çekimler başarılıydı.

Yemek vakti gelmişti. Adalardaki son durak, Güney La Paz olacaktı. Bir saatlik bir yolculuğun sonunda ada uzakta gözüktü. Tam karşıda da Kuzey La Paz vardı. Burası araştırma adası olduğu için turistlere yasaktı. Yat, iki ada arasındaki kanalda demirledi. Zodyak bot iki seferde grubu adaya çıkarttı. Burası da diğerleri gibi küçük bir adaydı. Yine yürüme yolları belirlenmişti. Bunun dışına çıkamıyorduk. Dikkati çeken ise sahildeki denizaslanları aileleriydi. Erkek suda dolaşıyor, anne ve yavruları sahilde kayaların üstünde oynuyorlardı. Hele bir tanesi vardı ki, biz iskeleye çıkınca, koca gövdesiyle sanki bir denizaltı gibi suları yararak sahile doğru yaklaşıp gövde gösterisinde bulundu.

Birçok güzel fotoğraftan sonra patikada ilerlemeye başladık. Yine aynı fauna ve flora dikkati çekiyordu. Yamaçlarda *Opuntia cacanapa* sık denecek kadar yaygındı; açık alanlar ise kırmızı bir halı gibi *Sesuvium portulacastrum* ile kaplanmıştı. Denize yakın kaktüslerin altında birkaç bireyden oluşan denizaslanı yavruları uyukluyordu. Adanın doğu kısmı yüksekti. Buraya geldiğimizde bizi kayalık derin falezler karşıladı. Etraf Galapagos albatroslarından tutun da çeşitli martı ve deniz kırlangıçlarının yuvalarıyla doluydu. Kuşların biri konup diğeri kalkıyordu. Deniz kırlangıçlarını değil kadraja sığdırmak, gözle dahi takip edemiyordunuz.

Adanın en yüksek yerinde birkaç tane denizaslanının iri cüsseleriyle kayalarda uzandığını gördük. Bunların burada ne işi var diye düşünürken, rehberimiz konuya değindi. Bunlar ailesi olmayan yaşlı erkek denizaslanlarıydı. O yüksek kayalar onların sanki bir çeşit huzurevi gibiydi. Son gözlemleri de bu şekilde tamamladıktan sonra, St. Cruz'a Puerta Ayora'ya güneş ufukta kaybolurken ulaştık. Limanda bekleyen motora binip otele geldikten sonra yaklaşık 25 saat sürecek uçak yolculuğuna hazırlanmak için herkes odasına erkenden çekildi. Neyse ki uçağımız erken saatte değildi.

### *Dönüş*

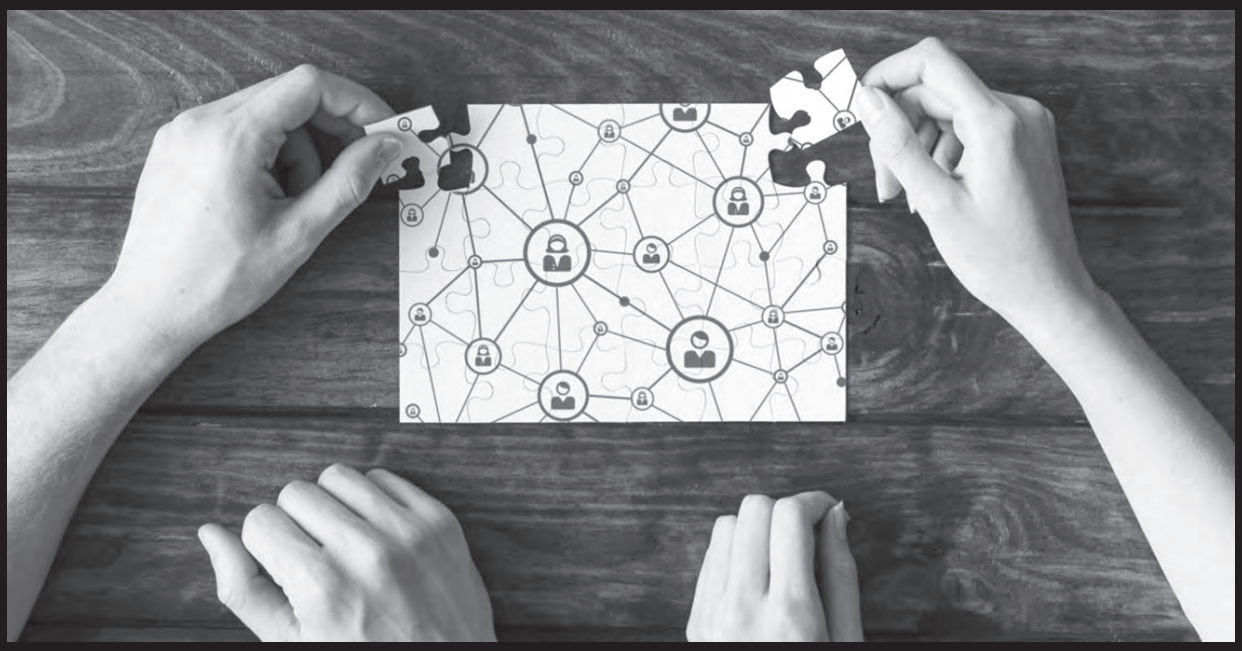
Öğlene doğru Galapagoslar'a elveda deyip önce Guayaquil'e uçtuk. Oradan Başkent Quito ve sonrasında 12 saatlik bir uçuşla Madrid ve sonrasında İstanbul. Ülkeye dönmek güzeldi. O kadar olumsuzluklara rağmen İstanbul bir Galapagos kadar tılsımlıydı. Gece yarısıydı, ama köprü tıkalıydı!

Ekvador, biyolojik ve jeolojik özellikleri bakımından gezegenin en önemli yerlerinden biri. Burası hem jeolojik hem de biyolojik evrimin iç içe olduğu ender coğrafyalardan. Özellikle Galapagos Adaları gerçekten müthiş. Doğal seçilimin, izolasyonların; kısaca evrimin mabedi. Volkanizma, akıntılar, rüzgârlar doğanın her türlü koşulu var. Daha doğrusu burası bir biyoloji ve jeoloji okulu. Yalnız önemli bir şey var: Burada öğretmen doğa, öğrenci de insan.



İzlem Gözükeleş izlem@gözükeles.net

# Endüstri 4.0 tartışmaları: Geleceğe farklı uzanımlar



*Dördüncü Sanayi Devrimi veya Endüstri 4.0 başlığı altında tartışılan şey bugün kimi zaman hayranlıkla izlediğimiz ya da korkup karamsarlığa kapıldığımız teknolojilerle ilgili gelecek tahayyüllerinden sadece biri! Belirli sınıfsal çıkarları içeriyor ve teknolojiyi bu çıkarlar doğrultusunda şekillendirmeye hizmet ediyor. Başka bir dünya ve başka bir teknoloji mümkün.*

Geçen ay, Klaus Schwab'ın Dördüncü Sanayi Devrimi'ne ilişkin görüşlerine yer vermiştim. Schwab (2019), Dördüncü Sanayi Devrimi'ni son yıllarda gerçekleşen ve yeni kapılar açan dönüşümler dizisini tarif etmek için kullanıyor ve tamamlanmış bir devrimden değil, iradi müdahalelerin belirleyici olacağı bir süreçten söz ediyordu. Bu yazıda, Dördüncü Sanayi Devrimi'ni daha eleştirel çalışmaların ışığı altında tartışmaya devam edeceğiz.

Schwab (2019), teknolojik determinizmle arasına mesafe koymaya çalışsa da, Dördüncü Sanayi Devrimi hakkındaki anlatılar çoğunlukla teknik konular üzerinde yoğunlaşıyor. Bu anlatılarda, teknolojide belirli bir aşamaya gelindiği iddia ediliyor ve Dördüncü Sanayi Devrimi bu aşamayla ilişkilendiriliyor. Devrimin teknolojik temelleri (bilişim ve iletişim teknolojileri) ve gelecekteki yöneliminin (üretim yöntemlerinin yeni teknolojilerle geliştirilmesinin), hem endüstriyi hem de toplumu etkileyeceği üzerinde duruluyor. Akıllı fabrikaların buhar makinesi, üretim bandı, elektronik ve bilişim teknolojilerini takip ederek Dördüncü Sanayi Devrimi'nde belirleyici olacağı savunuluyor. Ülkelerin hem ekonomik hem de toplumsal olarak dönüşüm fırsatından yararlanabilmeleri bu vizyonu hayata geçirmelerine bağlı. Üstelik yalnız ülkelerin değil, şirketlerin de bu devrime hazırlanmaları gerekiyor.

Fakat Dördüncü Sanayi Devrimi'nin arkasında teknolojiden çok ekonomik güdüler var ve son yıllarda Dördüncü Sanayi Devrimi'ni daha çok tartışmamız, kendiliğinden gelişen bir sürecin değil, profesyonelce yönetilen bir gündem belirleme çalışmasının sonucu (Pfeiffer, 2017). Yazının devamında ele alacağımız çalışmaların temelinde Dördüncü Sanayi Devrimi teknolojilerinin olumsuzlukları ya da riskleri değil, teknolojik gelişmenin bizzat Dördüncü Sanayi Devrimi söylemi ile şekillendirilmesi var. Dördüncü Sanayi Devrimi, teknolojinin geldiği aşamayı anlatmaktan çok, bu teknolojileri belirli sınıfsal çıkarlar doğrultusunda şekillendirme iradesine işaret ediyor.

Teknoloji temelli gelecek tahayyüllerinin teknolojik gelişmenin dinamikleri üzerinde önemli

bir etkisi olduğunu belirten Meyer'e (2019) göre, Endüstri 4.0, Moore Kanunu, HDTV ve enformasyon otoyolu gibi başarılı gelecek tahayyüllerinden (envisioned future) biri. Endüstri 4.0 o kadar başarılı ki, ilk kez 2011'de Almanya Hannover Fuarı'nda gündeme geldikten sonra hızla tüm dünyaya yayıldı. ABD'de "Nesnelerin Endüstriyel İnterneti", Fransa'da "Geleceğin Endüstrisi" olarak adlandırılsa da, hiçbiri Endüstri 4.0 ve Dördüncü Sanayi Devrimi kadar tutmadı. Birkaç yıl önceki her şeyin başına "e-" ekleme modası yerini 4.0'lı ifadelere bıraktı. Almanya'nın muhafazakâr partisi CSU'nun (Hıristiyan Sosyal Birlik Partisi) yürüttüğü Ekonomi 4.0 adlı kampanyaya Alman solu Kurtuluş 4.0 ile karşılık verdi. Berlin'de Eczane 4.0 ve Gezi 4.0 konuşulurken Viyana'da konaklama endüstrisindeki yenilikçi çözümler Gastronomi 4.0 başlığı altında önerildi.

Endüstri 4.0'ın ortaya çıkışında ve yaygınlaşmasında Almanya'nın büyük payı vardı. Alman endüstri kuruluşlarının temsilcilerinden politikacılara, Alman Bilim ve Mühendislik Akademisi'nden sendikalara kadar farklı aktörler bu gelecek tahayyülünün yaygınlaşmasına destek verdiler. Daha sonra bu fikir benzer beklentilerle başka ülkeler tarafından da kucaklandı.

Hem Almanya, ABD, İtalya, Fransa ve Hollanda'daki kamu kuruluşları hem de DEF (Dünya Ekonomik Forumu), ticari bankalar ve yatırım fonu şirketleri tarafından yapılan tanımlamalarda Endüstri 4.0 ve Dördüncü Endüstri Devrimi, yeni teknolojik inovasyon dalgasının sonucunda oluşmaya başlayan ürünlerin ve servislerin henüz başlayan dönüşümüne gönderme yapıyor. Bu dönüşümün temelinde, üretim, işleme süreçleri, çevrimiçi enformasyon akışları (nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri) ve tüm değer zinciri boyunca birbirleriyle bağımsız olarak iletişim kurabilen cihazlar bulunuyor. Başlıca hedef, merkezsiz ve akıllı parçalar üzerine kurulu otomasyon sistemleri inşa edebilmek. Böylece piyasaların esnek taleplerine yanıt verilebilecek, ürünler kişiselleştirilebilecek, ürünlerin yaşam döngüleri kısaltılabilecek ve daha karmaşık ürünler üretilebilecek. Ayrıca sadece şirket içi bir ağdan değil, insanlardan ve makinelerden oluşan bir tedarik zinciri ağının tamamından söz ediliyor.

DEF'ye göre Dördüncü Sanayi Devrimi, Üçüncü Sanayi Devrimi teknolojileri üzerine kurulu olmasına rağmen hız, kapsam ve etkileriyle ondan farklı. Üretim, işletme ve yönetim sistemlerinin tamamında bir dönüşüm süreci yaşanıyor. ABD'nin raporuna (https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/EMBARGOED%20AI%20Economy%20Report.pdf ) göre, robotlar ekonomiyi daha verimli yapıyor ve ABD'nin de dahil olduğu 12 gelişmiş ülkede yapılan bir analize göre, yapay zekâ bu ülkelerdeki yıllık büyüme oranlarını 2035'te ikiye katlama potansiyeline sahip.

İtalya'nın Endüstri 4.0 raporunda ise (https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industria4.0_IT%20v2wm.pdf) yatay ve dikey entegrasyona vurgu yapılıyor. Yatay entegrasyon, üretim ve iş planlama süreçlerinin (şirket içi ve şirketler arasında madde, enerji ve enformasyon takası gibi) farklı aşamalarında kullanılan bilişim teknolojileri sistemlerine dayanıyor. Dikey entegrasyon ile farklı hiyerarşilerdeki, uyarıcı ve algılayıcı, kontrol, ürün yönetimi, üretim, uygulama, kurumsal planlama gibi bilişim teknolojileri sistemleri entegre ediliyor. Her iki entegrasyon da uçtan uca çözümler sunmayı hedefliyor.

Almanya'ya (https://www.roland-berger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf) göre Endüstri 4.0, bireysel müşteri taleplerini karşılama, esneklik, karar almayı en iyileme, kaynak üretkenliği ve verimliliği, yeni servislerle değer yaratma, işyerindeki demografik değişikliklere hızlı yanıt verebilme ve iş yaşam dengesini iyileştirme potansiyellerine sahip. Hollanda'ya göre Endüstri 4.0, üretimi esnekleştirecek ve programlanabilir yapacak (Caruso, 2018).

Kısacası Endüstri 4.0 (ya da Dördüncü Sanayi Devrimi) ülkeler için her şeyden önce ekonomik büyüme anlamına geliyor. Toplumun geneli için pembe bir tablo çizen vizyonerler işsizlik ve eşitsizliğin artması gibi potansiyel sorunların da farkındalar. Belki daha çok bu nedenle Endüstri 4.0 hakkındaki raporlarda işçilerin üretimi kontrol edeceği, düzenleyeceği ve ayarlayacağı öne sürülüyor. İşçiler rutin görevleri yapmaktan kurtulacak, yaratıcı ve katma değerli etkinliklere odaklanabilecekler. Esnek çalışma koşulları iş ve yaşamı daha uyumlu hale getirecek. Çalışanlar kendi seçimlerini yapmakta özgür olacaklar. Birkaç on yıl önce post-fordizm, bilgi ekonomisi ve sayısallaşma kapsamında piyasaya sürülen ve neoliberal politikalara hizmet eden tezler, şimdi Dördüncü Sanayi Devrimi'yle tekrar karşımıza çıkıyor (Caruso, 2018).

### *Endüstri 4.0: Dijital Alman ideolojisi*

Karl Marx ve Friedrich Engels *Alman İdeolojisi* adlı eserlerinde Ludwig Feuerbach, Bruno Bauer ve Max Stirner gibi zamanın filozoflarını ka-



Dördüncü Sanayi Devrimi, teknolojinin geldiği aşamayı anlatmaktan çok, bu teknolojileri belirli sınıfsal çıkarlar doğrultusunda şekillendirme iradesine işaret ediyor.

pitalizmi ihmal etmekle eleştirirler: "Bu filozofların hiçbiri, Alman felsefesi ile Alman gerçekliği arasındaki ilişkiyi, eleştirileriyle kendi maddi çevreleri arasındaki ilişkiyi sorgulamayı akıl edemedi" diye yazarlar. Bu sözlerden yola çıkan Fuchs'a (2018) göre, Endüstri 4.0 yeni Alman ideolojisi. Endüstri 4.0 ideologları da ideolojilerinin çevreleriyle ilişkisini sorgulamada yetersiz kalıyorlar. Endüstri 4.0 fikri, tüm ekonomik (ve diğer) problemleri çözecek her derde deva bir ilaç olarak propaganda ediliyor, çıkarları birbirleriyle çelişen sınıflar görmezden geliniyor. Fuchs (2018), Marx ve Engels'in "İnsanların kafalarında oluşturdukları en olmadık hayaller bile, ister istemez, ampirik olarak kanıtlanabilir olan ve maddi temellere dayanan kendi maddi yaşam süreçlerinin yüceltilmiş yansımalarıdır" sözlerini alıntılayarak Endüstri 4.0'ın, günümüz burjuvazisinin yeni birikim, kontrol ve sınıf mücadelesi biçimleri geliştiren kolektif hayali olduğunu savunuyor.

Endüstri 4.0'ın ekonomipolitik arka planını tartıştığı çalışmasında Fuchs (2018), Endüstri 4.0'a neden şüpheyle bakılması gerektiğini 10 maddede özetliyor:

1) Yeni teknolojilerin yaratacağı işsizlik en kritik tartışma konularından biri. Sermaye birikim koşulları ve kapitalizmin doğasında olan kriz potansiyeli dikkate alındığında bazı işler ortadan kalkarken yeni işlerin yaratılması yönünde bir gelişme pek olası görünmüyor ve otomasyonun sınıf mücadeleleriyle belirlenen çelişkili bir süreç olduğunu atlamamak gerekiyor. Otomasyonun tuvalet temizleme ve çöp toplama gibi işlerin yanında insanı makinenin bir parçası haline getiren işlerden kurtarması elbette güzel olur. Ama kapitalizm koşullarında amaç kârı artırmak olduğundan sermayenin çıkarları daha çok işgücü maliyetlerini kısmak ve insanları dijital makinenin kontrol edilebilir bir parçası haline getirmek yönünde. Bu nedenle, kapitalizm koşullarında Endüstri 4.0'ın otomasyon sistemlerinin işsizliği ve sermayenin işçiler üzerindeki kontrolünü artırması daha yüksek bir olasılık.

Dolayısıyla kapitalistlerin ve işçilerin otomasyondan zıt beklentileri var. Kapitalistler, işçi maliyetlerini düşürüp kârlarını artırmak isterken işçiler sıkıntı verici işleri en aza indirmek, zenginliğin evrensel ve kolektif kontrolünü en üst düzeye çıkarmak, herkesin hayatını iyileştirmek istiyorlar. Böylece dijital otomasyonda, kâr çıkarları ile insanlığın çıkarları bir kez daha karşı karşıya geliyor.

Fuchs'un (2018) da işaret ettiği gibi Endüstri 4.0 hakkında hazırlanan raporlarda sık sık robotların, algoritmaların ve diğer dijital makinelerin insanları kontrol etmek ve onların yerini almak yerine yardımcı, rahatlatıcı ve tamamlayıcı bir rolü olacağı iddia ediliyor. Fakat Almanya'nın imalattaki işçi maliyetleri diğer sektörlere göre daha yüksek ve sermayenin maddi çıkarları imalattaki işçileri Endüstri 4.0 teknolojileri ile değiştirmeyi gerektiriyor. Yeni üretim teknolojileri de bu çıkar doğrultusunda şekillendiriliyor.

2) Üretim ve üretilen mallar internet üzerinden birbirine bağlanıp ve büyük veri akışları içine gömüldüğünde işçilerin ve tüketicilerin mahremiyeti, gözetimi ve verilerinin korunması hakkında birçok sorun ortaya çıkacak. Bunun için sermaye akıllı teknolojiler ve akıllı ürünler yoluyla çalışanları ve tüketicileri daha çok kontrol etmek isteyecek.

3) Yeni riskler ve karmaşık etik sorunlarla karşı karşıyayız. Teknolojik sistemler hatasız çalışmıyor. Google haritalarından yararlanan sürücüsüz bir otobüs kaza yaptığında sorumlu kim olacak? Otobüs üreticisi? Google? Otobüsü kiralayanlar? Algoritma? Hiç kimse?

4) Üretim akıllı makinelerle desteklendiğinde yeni yabancılaşma biçimleri ortaya çıkacak. Örneğin, bir makinenin, tecrübeli bir çalışanın göremediği değişkenleri fark edip hesaplayarak sonuca ulaşması işçilerde gerginlik yaratabilir.

5) Üçüncü Endüstri Devrimi olarak adlandırılan safhada maddi olarak zayıf yeni oyuncuların oyuna katılması daha kolaydı. Şimdi ise sadece büyük kuruluşların karşılayabileceği yatırımlara gerek var. Bu durum, sermayenin yoğunlaşmasına ve tekelleşmeye neden olabilir.

6) Robotlar uyumadan 24 saat çalışabilirler ama onlarla beraber çalışacak veya onları idare edecek insanlar için çalışma zamanı ve iş-yaşam dengesi hakkında sorunlar çıkacak.

7) Endüstri 4.0, küreselleşmeyi tersine çevirerek gelişmekte olan ülkelere yaptırılan üretimi tekrar gelişmiş ülkelere getirdiğinde bu durum güney ülkelerini olumsuz etkileyebilir ve küresel eşitsizliklerin artmasına neden olabilir.

8) Sürücüsüz arabalarla kişisel ulaşım, Endüstri 4.0'ın en iddialı uygulamalarından biri. Ama fosil yakıtlar ulaşımda kullanılan temel enerji kaynağı olduğu sürece çevreye verilen zarar da artacak.

9) Üretim, internet üzerinde bir ağa bağlandığında, sanayi casusluğundan siber terörizme kadar çeşitli tehditler ortaya çıkacak.

10) Teknoloji masalları, yatırımları belirli bir sektöre çekmeye yarayan ideolojilerdir, fakat kapitalizmin kriz eğilimlerini değerlen-

Başlıca hedef, merkezsiz ve akıllı parçalar üzerine kurulu otomasyon sistemleri inşa edebilmek.



dirmede yetersiz kalıyorlar. Son yıllardaki bilgisayarlaşma sabit sermaye maliyetini artırdı, birçok ülkede kâr oranlarını olumsuz etkiledi ve sermaye buna karşı önlem almaya çalışırken ücretleri baskılamak zorunda kaldı. Endüstri 4.0'ın ekonomik büyüme potansiyeli hakkında çokça konuşulmasına karşın sabit sermaye maliyetine etkileri hakkında pek konuşulmuyor.

Bu potansiyel sorunların her biri önemli olmakla beraber birinci ve yedinci maddede belirtilen sorunlar çok daha büyük krizlere neden olabilir.

## *Endüstri 4.0 ve küresel kriz*

Endüstri 4.0 ve Dördüncü Sanayi Devrimi hakkındaki yaygın görüş bu adlandırmaların teknolojik yeniliklerin sonucu gündeme geldikleri. Küresel stratejik bir söylem olarak Endüstri 4.0'ı hazırlayan ekonomik ortamı, bu söylemin nasıl pazarlandığını ve çalışmanın küresel yeniden yapılandırılmasını tartıştığı yazısında Pfeiffer (2017), Endüstri 4.0 söyleminin 2009'daki küresel ekonomik kriz sonrası arayışlarla ilgili olduğunu savunuyor.

Endüstri 4.0 terimi başlangıçta üç Alman tarafından icat edilir ve yaygınlaştırılır: Henning Kagermann (fizikçi ve SAP'nin kurucularından), Wolfgang Wahlster (yapay zekâ profesörü) ve Wolf-Dieter Lukas (fizikçi ve Alman Federal Eğitim ve Araştırma Bakanlığı'nda üst düzey yönetici). Aynı zamanda, Alman Bilim ve Mühendislik Akademisi'nin de başkanı olan Kagermann, Endüstri 4.0'ın kurumlaşması için lider yöneticilerden politikacılara ve işverenlerden sendika temsilcilerine kadar etkili figürlerin yer aldığı bir ağın oluşturulmasında etkili bir rol oynar. 2013'te yayınladığı ilk strateji belgesinde Endüstri 4.0, şekillendirilmesi gereken bir vizyon olarak tanımlanmakta ve insanlığı nasıl bir gelecek beklediği anlatılmaktadır. Yalnız Almanya'da değil, tüm dünyada çeşitli toplumsal sorunların çözümü olma iddiası göze çarpmaktadır. İşçiler rutin işlerden kurtulacaklar, esnek iş örgütlenmeleri daha iyi bir iş-yaşam dengesi getirecektir. Kimi birbiriyle uzlaşmaz olan bu hedeflere nasıl ulaşılacağı yazılmasa da tekrar tekrar Endüstri 4.0'ın insan merkezli olacağı ifade edilir.



Yeni teknolojilerin yaratacağı işsizlik en kritik tartışma konularından biri. Kapitalistlerin ve işçilerin otomasyondan zıt beklentileri var. Dijital otomasyonda, kâr çıkarları ile insanlığın çıkarları bir kez daha karşı karşıya geliyor.

Şimdi spot ışıkları, yıllarca küçümsenen ve "eski ekonomi" olarak görülen sanayi üretimi ve istihdamı üzerindedir. İlk üç devrimin makineleşme, elektrik ve BT ile geldiği, şimdi nesnelerin ve servislerin internetinin üretim ortamlarına girmesiyle yeni bir devrimin yaklaşmakta olduğu söylenmektedir. Geleneksel kitlesel üretimin kısıtlılıkları akıllı fabrikalardaki bireysel ihtiyaca ve talebe göre gerçekleştirilecek özel imalatla aşılacaktır.

Bu iddialara karşın Pfeiffer (2017), burada bir devrimden çok artırımsal iyileştirmeler olduğunu savunuyor. Makineler ve üretim tesisleri tarafından üretilen verinin uzaktan ya da önleyici bakım için kullanımının yeni olmadığını, şimdi bile dijitalleşmiş fabrikaların olduğunu ve BT şirketlerinin (henüz tamamen başarılı olamasalar da) üretimin yaşam döngüsünde ürünlere ait kesintisiz veri akışı sağlamak için çalıştıklarını yazıyor. Bazı gelecek tahminlerini ise abartılı buluyor. Örneğin üç boyutlu yazıcıların birçok endüstriyel kullanım için henüz yeterli olmadığını düşünüyor. Merkezsiz, kendi kendini yöneten üretimin ekonomik olarak devam ettirilebilirliği ve teknik olarak yeterliliği belirsiz. Pfeiffer (2017), öngörülen yeniliklerde güvenlik ve mahremiyet sorunlarının hâlâ çözülmediğine, gerekli internet altyapısının olmadığına dikkati çekiyor. Ayrıca hızlı bir internet gereksinimi, ağ tarafsızlığından vazgeçmek anlamına da gelebilir ve bu durum, çeşitli aktörleri ilgilendiren politik bir tartışma.

Pfeiffer (2017), güncel durum ve faktörlerin Alman sanayi üretimine etkisi hakkındaki bilgimizin eksikliğine de vurgu yapıyor. Örneğin, yarı otomatik fabrikalardaki çalışan sayısı veya veri desteğiyle beklentili bakım yapan fabrikalar hakkında resmi istatistikler yok. Gelişmiş endüstriyel toplumlarda sanayi işçilerinin yerine getirdikleri görevler oldukça farklı ve karmaşık olmasına rağmen ölçüm için kullanılan emek piyasası veri kümeleri bunu yeterince yansıtamıyor.

Pfeiffer (2017), Almanya'da Endüstri 4.0 hakkındaki beklentileri Alman imalat tezgâhı, fabrika teçhizatı ve motor üreticilerinin yüksek inovasyon ve ihraç performansıyla ilişkilendiriyor. Bu şirketler, Endüstri 4.0 senaryolarında altyapı sağlayıcıları olarak öne çıkıyorlar. Endüstri 4.0, küresel rekabette Almanya için önemli, hatta Almanya'nın ABD ve Çin'e karşı kaderini belirleyecek bir fırsat olarak değerlendiriliyor. Fakat Pfeiffer (2017), Endüstri 4.0'ın Almanya'da çıkmasına rağmen benzer düşüncelere başka ülkelerde de rastlandığını ekliyor. Özellikle 2009 ve 2010 yılında, uluslararası finans krizinin gölgesinde yayımlanan bir dizi çalışma uzun zamandır devam eden sanayisizleşme politikalarından sonra sanayi sektörünü yeniden gündeme getirdi. 2011'in Ocak ayındaki DEF toplantısında, bu çalışmalarda tartışılan sanayileşmenin geleceği konusu gündeme alındı ve "veri odaklı bir anlatı"nın desteklenmesi kararlaştırıldı. Bu karardan hemen üç ay sonra da Endüstri 4.0 teriminin icadına ve çok hızlı bir biçimde yaygınlaşmasına şahit olduk. Hem Avrupa'da hem de ulusal ve federal devletler düzeyinde politik ak-

törler DEF'nin kendilerine verdiği rolü başarıyla yerine getirdiler. Büyük danışmanlık firmaları DEF'nin oluşturduğu anlatıyı kendi veri ve ayrıntılarıyla güçlendirdiler. Burada Pfeiffer'in (2017) işaret ettiği gibi ironik bir durum da vardı: Şimdi sanayi sektörüne işaret eden danışmanlık firmaları, daha önce de sanayisizleşmeyi, üretimin işgücünün daha ucuz olduğu ülkelere taşınmasını savunuyorlardı.

Özetle, Endüstri 4.0 söylemi önümüzdeki teknik olanakların değil ekonomik elitin ekonomik zorunlulukları nedeniyle gündeme gelen bir konuydu. Dünyanın sanayi üretiminin yeniden tasarlanmaya çalışıldığı bu süreçte Almanya kuşkusuz stratejik bir aktördü ama Alman işadamları kilit bir rolde değildi.

Pfeiffer (2017), Endüstri 4.0 hakkındaki yayımlanan raporlarda da ekonomik açıdan oldukça pembe bir tablo çizildiğini belirtiyor. Geleceğe dönük bazı tahminlerde kullanılan yöntemlere kuşkuyla yaklaşıyor ve Deutsche Bank gibi kuruluşların bu yöntemlerle hazırlanan raporları eleştirel bir süzgeçten geçirmeden olduğu gibi kullanmasını eleştiriyor.

Endüstri 4.0'ın en zayıf noktası çalışmanın küresel düzeyde yeniden yapılandırılması ve işsizlikte beklenen artış. Son birkaç on yıldır daha yoğun olmak üzere bazı mesleklerin ortadan kalktığına ya da zayıfladığına şahit oluyoruz. 1980'lerin dizgicileri ve analog basım işçileri yeni basım teknolojileriyle ortadan kalktılar. Banka memurluğu gibi bir zamanların güvenceli işleri gözden düşüyorlar. Almanya'nın otomotiv montaj hatlarında insanlar yerini robotlara bırakıyor. Bu tip gelişmeler yavaş olduğu için çoğu zaman fark edilmiyor. Fakat algoritmaların ve büyük verinin bilgi işçilerinin yerini alması, uzun süre otomasyona direnen üretim ortamlarında pahalı olmayan robotların kullanımı, sürücüsüz araçların kargo ve küçük ölçekli taşımacılıkta kullanımının yakın olması işsizlik riskini tartışmayı zorunlu hale getiriyor.

İşsizlik konusu Endüstri 4.0 anlatıcılarının pembe tablosunu bozuyor. Bunun üzerini örtmek istercesine Endüstri 4.0'ın insan merkezliliği, iş yaşam dengesine katkısı üzerine aşırı bir vurgu var. Küresel olarak standartlaştırılmış, sabit ve değişken sermayenin esnek ve özerk işbirliğini hedefleyen, ağa bağlı üretim ve servis yapılarına sahip bir sistem kurulmak isteniyor. Sermayenin Endüstri 4.0 vizyonunda insanların ve makinelerin değişen koşullara hızla uyum sağlaması, işçilerin işbirliğine istekli olmasını gerektiriyor. Bu nedenle, demokratik, katılımcı firma konuları yine gündemde. Ayrıca DEF raporlarında teknolojinin sadece araç olarak değil de "yeni çalışan" olarak görülmesi, dijital emeğin hem makineleri hem de işçileri içermesi, yani sabit ve değişken sermaye arasında ayrım yapmamaları da önemli. Tabii insan ister istemez, insanın makineleştiği makinenin insanlaştığı bu vizyona göre, insanların nasıl daha özerk çalışabileceğini, problem çözme ve işbirliği gibi işin daha insani yanlarına nasıl yoğunlaşabileceğini merak ediyor.



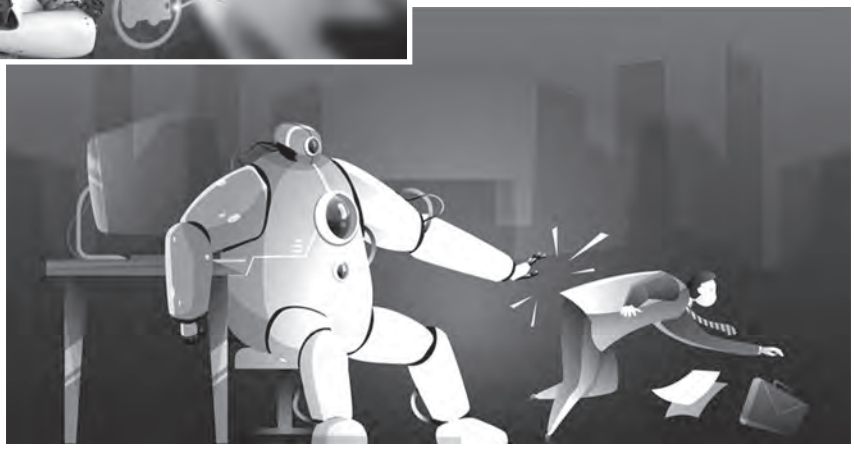
## *İşsizliğin nedeni teknoloji mi?*

Yeni teknolojiler iddia edildiği gibi insan merkezli, iş yaşam dengesini gözeten ve yeni işler yaratan bir doğrultuda mı gelişecek, yoksa insanlığı işsizlik ve ağır çalışma koşulları mı bekliyor?

Caruso (2018) bu soruya yanıt verirken öncelikle hiçbir teknolojik yeniliğin kendi başına işçilerin çalışma koşullarını, performanslarını ve iş ilişkilerini belirleyemeyeceğinin ve teknolojinin toplumsal olarak belirlendiğinin altını çiziyor. Caruso'ya (2018) göre teknolojiler sosyal yapıların dışında değiller, toplumsal ve güç ilişkilerine gömülüler. Bu nedenle tarafsız olmayıp bazı toplumsal seçeneklere açık, bazılarına kapalıdırlar. Teknolojinin işsizlik, çalışma koşulları ve çalışmanın organizasyonu üzerindeki etkilerini önceden kestirmek güç. Dolayısıyla Dördüncü Sanayi Devrimi kapsamında tartışılan teknolojiler, doğaları gereği değil, Endüstri 4.0 onları öyle tasarlamak ve geliştirmek istediği için işsizlik riskini beraberlerinde getiriyor.

Bir zamanlar bilişim teknolojileri, dijital ekonomi ve bilgi ekonomisine atfedilen süreç, mekanizma, fırsat ve tehditler, Endüstri 4.0 ve Dördüncü Sanayi Devrimi tartışmalarında yeniden ama, daha radikal biçimde karşımıza çıkıyor. Üçüncü Sanayi Devrimi olarak adlandırılan dönemde, sanal toplum, ağ toplumu, internet toplumu, siber toplum

Üretim akıllı makinelerle desteklendiğinde yeni yabancılaşma biçimleri ortaya çıkacak. Örneğin, bir makinenin, tecrübeli bir çalışanın göremediği değişkenleri fark edip hesaplayarak sonuca ulaşması işçilerde gerginlik yaratabilir.





Google haritalarından yararlanan sürücüsüz bir otomobil kaza yaptığında sorumlu kim olacak? Otomobil üreticisi? Google? Otomobili kiralayanlar? Algoritma? Hiç kimse?

vb. konuları tartışıyorduk. Bilgi çağının emek ve mülkiyete son verdiği, iş, işgücü, toplum ve politikanın şimdiye kadar hiç deneyimlemediği biçimlerle karşı karşıya olduğu, hatta kapitalistler ve proletarya arasındaki ayrımın miadını doldurduğu yazılıyordu. Şimdi de benzer iddialar var. Özellikle işçinin özerkliğinin artacağı, işçinin kararlarında daha serbest olacağı, üretim sürecine daha aktif katılım sağlayacağı ve iş yükünü düzenleyebileceği iddia ediliyor. Dördüncü Sanayi Devrimi, insanların hizmetine sunacağı dijital kölelerle onları ağır iş yükünden kurtaracak; iş süreçlerini organize eden, çalıştıran ve sosyal sınıfına ya da sermaye sahipliğine göre değil, liyakatle bu konuma ulaşan bilgi işçileri, yeni elitler olacak.

Bazı tartışmalarda işsizlik, yaratıcı yıkımla (mevcut işler yok olurken bunların yerini yenilerinin alması) geçiştiriliyor. Fakat 1990'lara kadar otomasyon sistemleri ağırlıkla el emeğinin yerini alırken şimdi bilişim teknolojilerinin hedefinde yönetsel ve iletişimsel işler var. Orta sınıfın emeğinin bilgisayarlaşması el emeğinin mekanikleşmesinden daha hızlı gerçekleşiyor ve günümüzdeki eğilimler yaratıcı yıkım beklentisini doğrulamıyor. OECD'ye göre meslekler değil, görevler otomatikleştirilecek. Birçok meslek dönüşürken içerdiği görevlerin bir kısmı otomatikleşecek. Sadece mesleklerin bir kısmı tamamen otomatikleştirilecek. DEF raporunda bile 5 milyon iş ortadan kalkarken yalnızca 2,1 milyon yeni işin yaratılacağı öngörülüyor. Bu tip analizlerde çoğu zaman basitçe bir çıkarma işlemi uygulanıyor. Ancak sorun yeni yaratılan işlerden ortadan kalkan işleri çıkarmanın ötesinde. İşini kaybedecek birçok insan yeni yaratılan işler için uygun niteliklerde olmayacak ya da önceki işlerinden daha düşük ücret ve statüde çalışmak zorunda kalacaklar.

Tüm bu raporlarda işsizliğin bu teknolojilerin zorunlu sonucu olduğuna dair bir ön kabul var. Caruso (2018), teknolojilerin işler ve organizasyonlar üzerindeki etkilerinin toplumsal olarak şekillendirildiğini, makinelerin nasıl tasarlanacağına karar verenin politika olduğunu savunuyor. Teknoloji, kârı artırmak, ücretleri düşürmek veya uluslararası rekabette avantaj sağlamak için gerekli görülen endüstriyel yeniden yapılandırmada bir fırsat ve bahane olarak kullanılıyor.

Ayrıca Endüstri 4.0 vaatlerinin sadece sınırlı, en kalifiye çalışanlar için geçerli olabileceğini de atlamamak gerekiyor. Ancak en yükseklerde yer alan çalışanlar esneklikten, artan özerklikten ve yüksek ücretlerden yararlanabilecek. Firmalar için yenilik ve değer kaynağı olan bu çalışanlar, iş piyasasında pazarlık gücüne de sahip olacaklar. Ama orta ve alt seviyedeki daha geniş bir kesim bu şansa sahip olamayacak. Günümüzdeki uygulamalar dikkate alındığında işyerindeki gözetimin ve çalışanların etkinliklerinin izlenmesinin artacağını tahmin etmek zor değil. Artan gözetim, dijital Taylorizm'in uygulanabilirliğini artıracak.

Yalnız sanayi üretiminde değil, istihdamda genel ve çalışanların aleyhine bir dönüşüm var. Esnek ve güvencesiz iş modellerine kayılıyor:

- Çalışanların bir grup işveren adına çalıştığı ve rotasyona tabi tutulduğu çalışan paylaşımı,
- İşverenin aynı pozisyon için dönüşümlü olarak birden fazla işçi çalıştırdığı iş paylaşımı,
- İşverenin bir proje için kalifiye bir çalışanı geçici olarak kiralaması,
- İşverenin düzenli ödemeden kaçınarak sadece gerek gördüğü durumda işçiyi çalıştırdığı esnek sözleşmeler,
- Çalışanların, işverenin mekânını kullanmadığı uzaktan çalışma,
- Çalışanlarla hizmet almak isteyenleri bir araya getiren platformlar gibi modeller yaygınlaşıyor.

Endüstri 4.0'ın en zayıf noktası işsizlikte beklenen artış. Örneğin, otomotiv montaj hatlarında insanlar yerini robotlara bırakıyor.



Orta sınıflardaki daralma ve artması beklenen işsizlik, ücretli emeğin payının azalması dünyayı daha derin bir krize doğru sürükleyebilir.

### *Sonuç*

Teknolojik yeniliklerin toplum üzerindeki etkisini doğrudan bir neden sonuç ilişkisi ile değil farklı boyutları dikkate alarak değerlendirmek gerekiyor (Orlikovski, 1992). Birinci boyut, teknolojinin planlanan veya en başta planlanmayan etkileri. Bir teknoloji açık uçlu olarak tasarlanabilir ya da üretim güçleri ve sosyal süreçlerle etkileşime girdiğinde amaçlanmamış sonuçlar doğurabilir. İkinci boyut, teknolojinin etkilerinin doğru ya da dolaylı olabilmesidir. Örneğin yan hizmetlerde yapılan bir değişiklik üretim bandındaki işçileri dolaylı olarak etkileyebilir. Üçüncü boyut ise bir teknolojinin kullanımda ne ölçüde yeniden yapılandırıldığıdır. Kullanım sürecinde teknolojinin doğası ve uygulama alanı kullanım sırasında yeniden yaratılır. Klasik bir telefonu arama yapmak dışında kullanmak zordur. Ama akıllı telefonlar çok daha esnek kullanım potansiyeline sahiptir ve kullanıcıların pratikleri akıllı telefon teknolojisinin gelişimini etkiler.

Teknolojiler cam fanusta da gelişmez. Farklı aktörlerin müdahaleleriyle şekillenir ve onların değerlerini içerirler. Teknoloji kullanıma girdikten sonra yapılan demokratik müdahaleler yeni düzenleme, tasarım ve uygulamalara neden olabilir. Çevre kirliliği, hasta hakları, gözetim, ifade özgürlüğü gibi tartışmaların sonucunda ortaya çıkan dava, boykot ve gösteriler şirketleri uygulamalarını ve tasarımlarını değiştirmeye zorlayabilir. Örneğin, 25 Mayıs 2018'de Avrupa Birliği'nde yürürlüğe giren GDPR (General Data Protection Regulation - Genel Veri Koruma Tüzüğü) bu tip bir müdahalenin ürünü ve şirketlerin tasarımlarını değiştirmeye zorluyor.

İkinci müdahale ise yaratıcı müdahalelerle (hack) teknolojiyi ilk geliştirenlerin öngöremediği veya dikkate almadığı talepleri karşılayacak şekilde değiştirmek ve yeniden üretmek. Bunun en bilinen örneği, internet ve özgür yazılım ilişkisi. Gelecekteki teknolojilerin yaratıcı ve toplumcu biçimde yeniden geliştirilebilmesi için yalnız yazılımın kaynak koduna değil veriye erişime de gereksinim var. Sıkça verinin yeni hammadde olduğu söyleniyor. Pek ifade edilmeyen ise bu hammaddenin şirketlerin kontrolünde olduğu ve bu gücün onlara teknolojinin gelişiminde daha çok söz sahibi yaptığı. Bu nedenle, nesnelerin interneti ve akıllı şehirler gibi alanlarda teknolojinin büyüsüne kapılmak yerine açık standartları savunmak ve verideki tekelleşmeyi önlemek gerekiyor.

Üçüncü tip müdahale ise yeniliklerin daha kullanıma girmeden kamu katılımıyla oluşturulan vatandaş jürilerinde değerlendirilmesi ya da tasarım sürecinin kamuyla işbirliği içinde yürütülmesi. Böylece daha ürün çıkmadan bazı değerler tasarıma dahil edilebilir. Birçok bilişim teknolojisi yurtdışında tasarlanıp geliştirildiğinden Türkiye'de çoğu zaman böyle bir şansımız yok. Ama internet altyapısı ve akıllı şehirler gibi konularda farklı seçeneklerin kamu işbirliğiyle değerlendirilmesi gerekiyor.



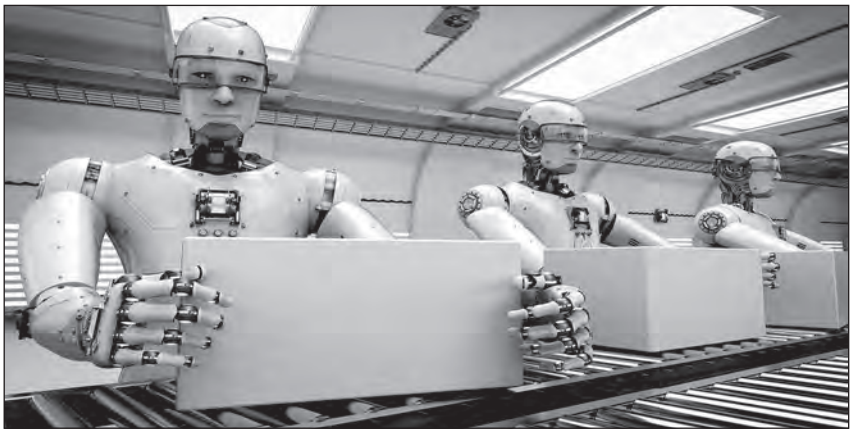
Orta sınıflardaki daralma ve artması beklenen işsizlik, ücretli emeğin payının azalması dünyayı daha derin bir krize doğru sürükleyebilir.

"Teknolojilerin, sosyal süreçlerle geliştirilen, insanlar ve kurumların yerine ve onlar için çalışan ve toplum içindeki güç, yapı ve statüyü etkileyebilecek (ve gerçekten de etkileyen) bütün varsayımları, değerleri ve ilkeleri içeren çözümler, ürünler ve uygulamalar olduğunu" (age, s.55) yazan Schwab ve Davis'e (2019) katılıyorum.

Fakat Schwab, ve Davis'in (2019) Dördüncü Sanayi Devrimi veya Endüstri 4.0 başlığı altında tartıştığı şey bugün kimi zaman hayranlıkla izlediğimiz ya da korkup karamsarlığa kapıldığımız teknolojilerle ilgili gelecek tahayyüllerinden **sadece biri**! Belirli sınıfsal çıkarları içeriyor ve teknolojiyi bu çıkarlar doğrultusunda şekillendirmeye hizmet ediyor.

Başka bir dünya ve başka bir teknoloji mümkün.

Dördüncü Sanayi Devrimi kapsamında tartışılan teknolojiler, doğaları gereği değil, Endüstri 4.0 onları öyle tasarlamak ve geliştirmek istediği için işsizlik riskini beraberlerinde getiriyorlar.



## KAYNAKLAR

1) Caruso, L. (2018); "Digital innovation and the fourth industrial revolution: epochal social changes?", *AI & SOCIETY*, 33(3): 379-392.

2) Fuchs, C. (2018); "Industry 4.0: The Digital German Ideology", *tripleC: Communication, Capitalism & Critique*, 16 (1): 280-289.

3) Meyer, U. (2019); "The emergence of an envisioned future. Sensemaking in the case of 'Industrie 4.0' in Germany", Futures.

4) Orlikovski W. J. (1992); "The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations", *Organ Sci* 3(3):398-427

5) Pfeiffer, S. (2017); "The vision of 'Industrie 4.0' in the making-a case of future told, tamed, and traded", *NanoEthics*, 11(1), 107-121.

6) Schwab, K., Davis, N. (2019); *Dördüncü Sanayi Devrimini Şekillendirmek*, Çev. Nadir Özata, Optimist Yayınları, İstanbul.

Dr. Ahmet Kerim Gültekin ahmetkerim78@gmail.com


# Antropoloji ve yasaklı mekânlar, sakıncalı konular



*Cumhuriyet tarihi boyunca Türkiye'de bazı konuların akademik düzlemde ele alınmasının sakıncalı bulunduğu ve kimi mekânların ise yasaklı olduğu görülür. Ne ki sosyal bilimler konuları itibariyle bu alanlara adım atar. Ancak daha ziyade bilimcinin kişisel ideolojik tutumu, politik faaliyetleri itibariyle devletçe belirlenmiş bazı sınırlar ihlal edilir. Antropoloji ise, daha doğru ve kapsayıcı deyişle antropolojik alan araştırması, biliminsanını bu ihlale sürükleyen kendine içkin özgünlükler arz eder.*

Cumhuriyet tarihi boyunca Türkiye'de bazı konuların akademik düzlemde ele alınmasının **sakıncalı** bulunduğu ve kimi mekânların ise **yasaklı** olduğu görülür. Bu konularda araştırma yapan, kalem oynatan ve derslerde, seminerlerde, sunumlarda görüşlerini aktaran biliminsanlarının çeşitli yaptırımlarla karşı karşıya kaldıkları bilinir. Kürtler, Araplar, Ermeniler, Rumlar vd. (resmi yahut gayriresmi) azınlıklar gibi ulusal sosyopolitik kimlik doktrinini bozan etnisite bağlamlı **milli meseleler**; Aleviler, Ezidiler, Nusayriler vd. gibi **ulusal dinsel kimlikle** uyuşmayan etno-dinsel topluluklar; zorunlu göç, askeri çatışmalar, insan hakları ihlalleri gibi askeri-politik konular; kırsal dönüşüm, köylülük, göç, kentleşme, kayıt dışı işçilik, iş güvencesizliği, işçi hakları, sendikal örgütlenme gibi konularda devlet-hükümet programlarıyla çelişen sosyoekonomik, politik çalışmalar gibi daha birçok başlık **sakıncalı** ve **yasaklı** alanlar arasında ilk elden sayılabilecek olanlardır.

Ne ki sosyal bilimler (ve bilimciler), konuları itibariyle bu alanlara adım atarlar. Ancak daha ziyade bilimcinin kişisel ideolojik tutumu, politik faaliyetleri itibariyle devletçe belirlenmiş bazı sınırlar ihlal edilir. Antropoloji ise, daha doğru ve kapsayıcı deyişle **antropolojik alan araştırması**, biliminsanını bu ihlale sürükleyen kendine içkin özgünlükler arz eder. Hem sosyal görüngüleri kavrayışından hem gerçeklikle ilişki kurma biçiminden ötürü, sadece Türkiye'de değil, dünyada da antropologların başı sıklıkla bu sebeple derde girer.

Wallerstein'ın (1997) meşhur sosyal bilim kategorileriyle bakarsak, (**klasik etnografyadan diyalojik** ve **öz-düşünümselci** etnografik yaklaşımlara[1] kadar) antropolojinin modern sosyal bilimlere dahil olduğu yaklaşık son iki asır boyunca, biriktirdiği araştırma deneyimlerinden ve ürettiği bilginin niteliğinden (belki de daha önemlisi tüm bunların ne işe yaradığından) hareketle, alan araştırması sürecinin işin merkezinde tutulduğu açıktır. Öyle ki konuyu antropolojinin varlık sorunsalı olarak tartışan kuramsal yaklaşımlar vardır. Antropolojik alan araştırması, tarihsel arka planında olduğu gibi günümüzde de akademik nitelikli bilginin üretiminde araştırmacıyı, **nesneleştirdiği** toplumsal ilişkilerin ya da süreçlerin uzun vadeli **öznelerinden** biri olmaya teşvik eden ajandasıyla farklılığını korumayı sürdürüyor. Atay'ın (Harmanşah ve Nahya, 2016: 9) söyleyişiyle, hayatın bilgisini üretebilmek (ya

da antropolojiye daha içkin tabirle, **yazmak**) için, yine **hayatı yaşamaya** davet ediyor.

### *Dönüşen antropoloji ve antropologlar*

Fakat bu noktada antropolojinin alametifarikası etnografyanın köklü bir ideolojik dönüşüm geçirdiği belirtilmelidir. Devletli, mütehakkim bir çizgiden madunların yanında duran, **marjinal** olarak tanımlanmış alanları mesken tutan ve dahası iktidara karşı eyleme yönelen bir antropoloji ortaya çıkmıştır. Burada söz konusu teorik dönüşümün tarihsel arka planına kısaca göz atmak faydalı olacaktır sanıyorum. 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Avrupa merkezli klasik antropolojinin kadim konusu/nesnesi **ilkel dünya**nın dramatik ve hızlı dönüşümüne şahitlik ederiz. Kapitalist sermayenin küresel hareketinin hızlanması, doğal kaynaklar ile tüketici piyasalarında büyük rekabet alanları ve gerilimler üretmesi, iletişim-bilişim-ulaşım teknolojilerinde yaşanan hızlı ilerleme ve sömürgeciliğin tasfiyesi gibi geniş ölçekli tarihsel, ekonomik, politik ve askeri etkenler burada belirleyicidir. Klasik antropolojinin, tarihi dışlayıcı yaklaşımlarla **yapı** ve **fonksiyon** kuramlarıyla araştırdurduğu **kırsal** bağlamlı halklar (**küçük ölçekli topluluklar**) hızla (örneğin, kent boyutuyla **alt-kültür**[2] gruplarına) dönüşmeye başlamış ve yaşadıkları mekânlar da araştırmacılar için artık **riskli**, **tehlikeli**, **sakıncalı**, **yasaklı** hale gelmiştir. Ulusal (yahut sosyal) kurtuluş savaşları, işgaller ve işgal karşıtı hareketler, ayrılıkçı-bağımsızlıkçı politik örgütlenmeler, silahlı mücadeleler, istikrarsızlıklar, askeri darbeler, ayaklanmalar bu gibi coğrafyalarda araştırmacıların karşılaştığı (sıklıkla da mağduru oldukları) politik şiddetin günümüzdeki aktörlerini de belirleyen gelişmelerdir. Dolayısıyla araştırmacının can güvenliğinden alandaki kırılgan hukuki statüsüne (**meşruiyetine**) ve görüşmecileriyle kurduğu ilişkileri gerek sahada gerek yazında/masa başında nasıl sürdüreceğine ve daha önemlisi, yeniden nasıl üreteceğine kadar bir dizi sorunsal da böylelikle tartışmaya açılmıştır.

Elbette burada bir zamanların **suskun** görüşmecilerinin (yerlilerin, kaynak kişilerin) günümüzün iletişim ve bilişim dünyasında **aktif politik aktörlere** dönüşümüne de işaret edilmelidir. 21. yüzyılın dünyasında, etnografın **mahrem bilgisini** derlediği kırsal topluluklar yahut kentli gruplar, artık yeniden üretilen bilginin **takipçisi**, **denetleyeni**, **eleştirmeni** veya **destekçileri** de olabilmektedir. Bu açıdan üretilen bilgi üzerinde kurdukları duygusal, politik vd. bağlamlı **basıncın** da en az devlet gibi resmi otoritelerden kaynaklanan tahakküm ve denetim mekanizmaları kadar, araştırmacının alandaki, masadaki ve akademideki davranışlarına etkisi tartışmalıdır.

Günümüzde antropologlar (özellikle ekonomik, siyasi, askeri çatışma bölgelerinde) hem araştırma konuları hem görüşmecileriyle kurdukları duygusal, ideolojik ve pratik bağlar nedeniyle daha fazla hedef haline getirilmektedir. Bugün daha ziyade Kuzey Afrika ve Batı Asya ülkelerinde olduğu üzere, küresel emperyalist rekabetin neden olduğu hegemonya mücadeleleri, iç savaşlar, etnik yahut dinsel (mezhepsel) gerilimlerle görünür olan çalkantılı süreçler antropologları da peşinden sürükleyen politik altüst oluşları tarif etmektedir. Devletler ve siyasi iktidar karşıtı politik (silahlı) gruplar etnografik bilgi üretim süreci üzerinde hegemonya kurmaya çalışmakta, bilgi tekelini ellerinde tutmak için mücadele etmektedir. Siyasi tansiyonun dozu ne kadar yükselirse, ilişkili sosyokültürel gerçeklikle etkileşime giren antropoloğun yüklendiği riskler de farklılaşmakta ve büyümektedir. Akademik kariyerinin sonlandırılması, eğitim hakkının elinden alınması, sürgün, tutuklanma ve dahi hayatını kaybetme tehlikesi, riskin ulaşabileceği boyutları göstermesi bakımından çarpıcıdır.

### *Türkiye'de antropoloji ve antropologlar*

Gelgelelim 2010'lar Türkiye'sinde ise, antropolojinin ne olduğuna, neyle nasıl ilgilendiğine, ne işe yardığına dair ortalama düzeyde bilgi edinilebilecek yazılı kaynaklar artık bulunabilse dahi, hakkında tarihsel, bütüncül ve çağdaş bilgilere ancak birkaç akademik mecrada ulaşılabilir demek abartı olmayacaktır. AKP hükümetlerinin (çeşitli İslamcı tarikatlarla birlikte) 20 yıla yaklaşan icraatları ve nihayetinde başkanlık sistemi sayesinde Cumhuriyetini ve (görece) modern, demokratik, toplumcu, laik, kurumsal, anayasal kazanımlarını birer birer yitiren Türkiye'de, antropoloji gibi dinsel ideolojiye düşman kabul edilen bilim alanları işlevsizleştirilmiş, önemsizleştirilmiş ve bir köşede sessizce durmaya mahkûm edilmiştir. Halbuki antropoloji, insanın biyolojik olduğu kadar kültürel varlığına da odaklanan, karşılaştırmalı, tarihselci, bütünsel, göreceli perspektifiyle insan toplumsallığına zengin, yaratıcı, sorgulayıcı düşünsel bakışlar kazandıran bir disiplindir. Bu haliyle, günümüz toplumlarının ve elbette Türkiye'nin yaşadığı bir-

Siyasi tansiyonun dozu ne kadar yükselirse, ilişkili sosyokültürel gerçeklikle etkileşime giren antropoloğun yüklendiği riskler de farklılaşmakta ve büyümektedir.



çok problem söz konusu olduğunda antropolojinin diğer sosyal bilimlere nazaran daha içeriden bakışlar kazandırması pekâlâ mümkündür.

Ne ki Türkiye'de akademi, tarihinde belki de hiç olmadığı ölçüde kıstırılmış, sindirilmiş, denetim altına alınmış ve vasıfsızlaştırılmış haldedir. Bugün Türkiye'de bazı konuların **akademik** nitelikli kurumlar bünyesinde araştırılması **resmi yasak** kapsamındadır.[3] Ayrıca, Türkiye'deki gündelik hayat akışında belirleyici sosyolojik alana sahip **gayriresmi ilişkiler düzleminde**, siyasi iktidarın kurmaya çalıştığı ideolojik hegemonyaya bağlı olarak, üniversitelerde fiilen araştırma konuları **seçilmekte** ve **istenildiği gibi çalıştırılmaktadır**. Ek olarak, Türkiye'de belirli kentlere yahut kırsal mekânlara girişler de **güvenlikli bölge** uygulamaları gibi askeri yasaklarla engellenmektedir. Hazırlanan etnografik tez/rapor metinleri başta antropoloğun (mevcut sosyopolitik süreçle ve kişisel gelecek beklentisiyle alakalı olarak) kendi sansürüne uğra(tıl)makta, ardından **danışman**, **jüri/enstitü** ve nihayetinde **YÖK** kademelerinde **denetimlerden** geçirilmektedir.

Örneğin **Tunceli**, Türkiye'de yüzölçümüne oranla **güvenlikli (yasaklı) bölge** uygulamalarının en fazla olduğu birkaç ilden birisidir. Bu açıdan, yasaklı arazilerde kalan **kutsal mekânlarla**, **köylerle** ilgili (örneğin etnografik) araştırma yapmak neredeyse imkânsızdır. Resmi izin almak mümkün olmadığı gibi fiilen araştırma yapmaya kalkışmak da hayati derecede risk taşıyan girişimler olabilir. Bilindiği üzere Türkiye'de Kürt ulusal sorunu etrafında 30 yılı aşkın süredir devam eden silahlı çatışmalar bağlamında çeşitli olağanüstü hal (OHAL) ve sıkıyönetim uygulamaları süreklilik göstermektedir. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaşayan, Türkiye'nin hâkim sosyopolitik ve dinsel dokusundan farklılıklar taşıyan çeşitli etno-kültürel toplulukların gündelik yaşayışlarını da çok boyutlu olarak olumsuz etkilemeye devam etmektedir. Elbette söz konusu toplulukların başında bugünkü Tunceli ilinde demografik olarak çoğunluğu oluşturan ve tarihsel, sosyolojik bağlamda çevresindeki birçok ilde de meskûn olan (Kırmancki ve Kurmanci dillerini konuşan) Kürt Alevi topluluklar gelmektedir. Tunceli ilinin önemli bir coğrafi bölümü, söz konusu topluluklar için **Mekanê Xızıri u Hardê Dewreş**, **Welaté Kirmanciye** yahut **Jiar u Diyar** gibi anlam setleriyle sarmalanmış bir tür **kutsal topraklar** olarak tarif edilebilir. Burada kültürel kimliğin coğrafya üzerinden inşasında, özellikle dinsel bağlamıyla, önemli ve ayırt edici nitelikler taşıdığı anlaşılmaktadır. Fakat süregiden savaş halinin ve yasaklamaların Alevi Kürt topluluklarca **kutsal topraklar** olarak görülen Tunceli'nin dinsel bağlamda kullanımını ciddi ölçüde engellenmektedir. Yanı sıra Kürt Alevi toplulukların bir dizi insan hakları ihlallerine ve hak gaspına daha maruz kaldıkları açıktır. Gerek Aleviliğin dinsel inanma biçimi olarak devlet tarafından tanınmaması, gerekse Kürt Alevi toplulukların yaşadıkları mekânların ve özellikle dinsel açıdan merkez kabul ettikleri **Dersim**'in yasaklamalarla ve savaşın yıkıcı etkileriyle zorla kendilerinden uzak tutulması, birçok sosyolojik ve psikolojik gerilime neden olmaktadır. **Güvenlikli Askeri Bölgeler** ilanı nedeniyle, kırsal yerleşimler etrafında bulunan yahut civarında herhangi bir yerleşim alanı bulunmayan kutsal mekânlara gidilememektedir. Bu mekânlar çatışmalardan ötürü zarar görmekte ve yıkıma uğramaktadır. Halbuki yerel kültürel takvime göre ve yine yerel inanç sistemi açısından kutsal mekânlar, dinsel davranışın gerçekleştiği biricik yerlerdir. Kutsal mekânlara erişimin engellenmesi, doğrudan yerel inancın yaşanabileceği en önemli ilişkileri de sekteye uğratmaktadır.

Sınırlı da olsa Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaşanan savaş halinin yıkıcı etkileri üzerine bugüne değin araştırmalar yapılmıştır denebilir. Örneğin **Güvenlikli Bölge Yasaklarının** arıcılık, hayvancılık (yaylacılık) gibi yerel ekonomik, sosyal hayata dair olumsuz etkileriyle ilgili bazı raporlar bulunabilmektedir. Ancak zaten devlet politikaları gereği **yok sayılan** etno-dinsel grupların, dini-sosyal yaşantıları üzerindeki olumsuz, yıkıcı etkileri yeterince açılmış, değerlendirilmiş değildir. İşte bu tür **yasaklı** ve **sakıncalı** sınırların ihlali, akademiye yönelen politik ve ideolojik baskıların cisimleştiği anlar olmaktadır. Ancak aynı zamanda özgür düşünce ve özerk üniversite pratiğinin de boy verdiği, gelişme dinamikleri sergilediği çıkış noktalarıdır da.

Türkiye'de çalışma konuları ve alan araştırmaları sebebiyle yasal takibata uğramış, cezai yaptırımlara maruz kalmış biliminsanları vakaları ne yazık ki Cumhuriyetle yaşıttır. Bu tarihsel bağlamda **İlhan Başgöz**, **Pertev Naili Boratav**, **Behice Boran** ve **Niyazi Berkes**'lerle başlayıp **Oya Baydarlar İsmail Beşikçilerle** devam eden bir izlek karşımıza çıkar. Ardından 90'lı ve 2000'li yıllarda özellikle Kürdistani[4] coğrafya gibi **riskli**

Türkiye'de hazırlanan etnografik tez/rapor metinleri başta antropoloğun kendi sansürüne uğra(tıl)makta, ardından danışman, jüri/enstitü ve nihayetinde YÖK kademelerinde denetimlerden geçirilmektedir.



alanlarda çalışan yahut Kürt sorunu gibi **sakıncalı** konularda kalem oynatan, tez/rapor hazırlayan araştırmacıların karşılaştığı çeşitli baskılanma örnekleri görülür.[5] Siyasi iktidarın dönemsel iç ve dış politika eğilimine, ihtiyacına göre Türkiye akademilerinde de belirli konuların yoğunlukla çalışıldığı ve yine aynı eksende yaşanan kaymalara, dönüşümlere göre **gözden düştüğü** rahatlıkla izlenebilir. Bunun için belirli aralıklarla düzenlenen çeşitli ulusal sosyal bilim kongrelerindeki sunumların konu seçimlerindeki tercihlere bakmak dahi yeterli fikri verebilir.[6]

Öte yandan yükseköğrenimde tez hazırlayan ya da halihazırda akademik pozisyonda bulunan antropoloğun, yapılan işin biraz da **doğası gereği**, söz konusu risklerle maruz kaldığı da akla getirilebilir. Hatta riskli konular üzerine kalem oynatan, bu bilgiyi sakıncalı ya da yasaklı mekânlarda bizzat deneyimleyerek üreten antropoloğun kişisel yaşam deneyimleri de bizzat kendisini **travmatik vaka**ya dönüştürebilir. Sadece antropologlar değil, şiddetle alakalı konulara dair bilimsel araştırmalar yapan birçok biliminsanı da çeşitli psikolojik gerilimlerle, işini yahut özgürlüklerini, haklarını kaybetme tehlikesiyle yüzleşmektedir. Antropoloğa özgü olan şey, alanda geçirdiği sürenin uzunluğundan ve görüşmeciler dahil, konunun tüm bileşenleriyle çok yönlü sosyal ilişkiler kurmasından, bu kültürel dünyaya kendi öznel tutumuyla **kapılmasından** yahut beklenti ve istemleri dışında **içerilmesinden** ileri gelir. Kimi zaman da şiddetin hedefi oluverir.[7]

Fakat tam da bu tür **çalkantılı**, **travmatik** deneyimlerin sonucunda (klasik ya da sübjektivist yaklaşımlar kenara bırakıldığında) cesaretle kaleme alınan etnografilerin toplumcu faydayı inşa edebileceğimiz eğitim, aktarım, raporlama vb. pratikler için daha değerli kaynaklar olduğu kanaatindeyim. Böylesi metinlerin araştırmaya konu olan tarihsel, güncel gerçeklerin (toplumsal ilişkilerin ve süreçlerin) analizinde çok daha bütünlüklü, içeriden ve çoğulcu fikirler üretebildiğini düşünüyorum.

Günümüzde devletlerin **şiddet tekelini** yasalarla elinde tutması ve ona kumanda eden çeşitli politik grupların (hükümetlerin, darbelerin, örgütlerin vd.) zoru kendi siyasal pratiklerinde (yasal ya da yasadışı olarak) araçsallaştırmaları, aslında, antropoloğun alanda karşılaştığı politik şiddete dair örneklerin esas bağlamı olarak da okunabilir.[8] Resmi yasaklar, fiili engeller ve antropoloğun amacına ulaşabilmek için belirlediği strateji ve uyguladığı taktikler, onun, şiddetle olan deneyimlerini de belirlemektedir. Ancak tam da burada **nasıl bir antropoloji** sorusuna verilen yanıtın, yani bilimsel teorik tutumun araştırma konularını tercihten, alan pratiklerine kadar tüm süreci ve antropoloğun ruh halini, düşün dünyasını nasıl belirlediğine kısaca değinmek gereği duyuyorum. Fakat daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle antropolojinin ortaya çıkışından günümüze kat ettiği ilgi çekici yolculuğa ana başlıklarıyla değinmek gerekecektir.

Tunceli, güvenlikli (yasaklı) bölge uygulamalarının en fazla olduğu birkaç ilden birisidir. Bu açıdan, yasaklı arazilerde kalan kutsal mekânlarla, köylerle ilgili (örneğin etnografik) araştırma yapmak neredeyse imkânsızdır. Fotoğrafta, Tunceli'de Aleviler'in kutsal kabul ettiği mekânlardan Düzgün Baba görülüyor.



## *Taraflı bir antropoloji için düşünceler*

Antropolojiyi tek kelimeyle tanıtmak/açıklamak istersek, onu **anlamak** eylemiyle tarif etmek mümkündür. Antropolojik bilimsel etkinliğin temel hedefi **ötekiyi** anlamaktır. **Diğerlerini** yani **öteki** toplulukları, toplumları, çevreleri, kültürleri, **onların** anlam dünyalarını kavramaktır. Özcesi, **bizden olmayana** doğru bir yolculuktur. Fakat günümüz itibariyle antropoloji (modern dönem Kıta Avrupalı bir sosyal bilim olarak ortaya çıkışının sonucunda kazandığı içerik dışında) 20. yüzyılın ortalarından itibaren modern insanın kendisini de (var olduğu topluluk, toplum, çevre, kültür vd. bağlamı itibariyle) anlama eylemi haline gelmiştir.

Yunanca **insan** anlamına gelen *anthropos* sözcüğü ile bugünkü **bilim** kavramına denk gelen *logos*un bileşimi olarak antropoloji, insan toplumlarını tarihsel bağlamda, biyolojik evrimiyle birlikte sosyal ilişkilerini, örgütlenmelerini, yaşayışlarını, ürettikleri tüm maddi ve manevi süreçler toplamını araştırmayı kapsar diyebiliriz (Emiroğlu ve Aydın, 2003: 47-54). Tanımının bu denli geniş alana açılması, antropolojiyi, doğa bilimlerinin önemli bölümüyle de ilişkili kılarken, (bugün sınırları hâlâ tartışma konusu olmaya devam eden alt çalışma alanlarıyla birlikte) hemen tüm toplum bilimleriyle (sosyoloji, psikoloji, linguistik, arkeoloji, tarih, iktisat, siyaset-bilim vd.) yan yana getirmektedir. Hatta denebilir ki antropoloji, tüm sosyal bilimlerin ve bazı doğa bilimlerinin kesişim kümesinde yer alan yegâne bilim alanıdır. Antropolojinin özgünlüğünü daha iyi kavrayabilmek için tarihsel gelişimine kısaca değinmek gerekecektir.

Antropolojinin modern bilim disiplini olarak ortaya çıkışı genellikle kapitalizmin Kıta Avrupası'nda

tarih sahnesinde belirmesiyle, yani modern toplumsal ilişkilerin, bilimlerin oluşum süreçleri bağlamında, ortaçağ sömürgeciliğinin yeniden düzenlemesi kapsamında ele alınır. Fakat **ötekini anlamak** babında bir eylem olarak antropoloji, **tarihin babası** Bodrumlu/Halicarnassuslu Herodot'a kadar geri götürülür. Zira yaşadığı dönemde, **Ege Dünyası** dışında kalan Akdeniz uygarlıklarını ve İran'dan Hindistan'a uzanan ticaret yollarındaki toplumların maddi ve manevi kültürlerini tasvir etmiş ve yorumlamıştır (Emiroğlu ve Aydın, 2003: 47-54).

Heredot'u, sonraki çağlarda takip eden birçok gezgin, felsefeci, araştırmacı, misyoner ve tarihçiler kendi kültürleri dışında, dünyada yaşayan halkların kim oldukları, nereden geldikleri, niçin farklı oldukları, canlı yaşamının nasıl ortaya çıktığı ve dünya üzerindeki tüm farklılıklar-benzerlikler karmaşasının anlamını betimleyerek ve fikir yürüterek çözmeye çalıştı. Burada insanın nesnel gerçeklikle olan ilişkisinin üretici güçlerin gelişme dinamikleriyle olan nitelik bağını vurgulaması bakımından, ortaçağda Doğu ve Batı uygarlıkları arasındaki farka da değinilebilir. Kilisenin merkezi baskısı altında durağanlaşan Batı toplumlarındaki **dış dünyaya** ait gerçeklik algısı, ortaçağda ancak **fantezi** düzeyindedir. Örneğin Batı dışında yaşayan halklar için **kafaları olmayan**, **maymun gövdeli**, **gözleri ve kulakları vücutlarında olan**, **yarı hayvan yarı insan** gibi tasvirler yaygındır. Fakat daha ziyade ticarete dayalı toplumsal gelişmesini sürdüren İslam ve Çin gibi Doğu dünyasında ise diyalektik ve tarihsel materyalist görüşler boy vermektedir. Sadece İbn Batuta'nın gezi notları ya da İbn Haldun'un gözlem ve değerlendirmeleri bile dikkat çekici maddeci tespitlerle ve değerlendirmelerle doludur (Özbudun ve Uysal, 2013: 19-37).

Kıta Avrupası'nın klasik sömürgecilik dönemini açan keşifler sürecinde ise yine benzer bir keşif ve gezi yazınının ortaya çıktığı görülür. Bunlar, henüz olgunlaşan ve tarih sahnesine çıkmaya hazırlanan Avrupalı ulusların, kendileri dışındaki **yazısız**, **tarihsiz**, **ilkel** ya da **kabile** topluluklarıyla kurdukları ilişkilerinin ve kültürel bağların ilk notlarıdır. Kapitalizmin ortaya çıkışı ve gelişimiyle birlikte, keşif notlarında ve ardından gelen analizlerde de önemli dönüşümler görülecektir. Aydınlanma Çağı'nın ahlak felsefesi tartışmaları ve doğa tarihi yazını, bu devasa literatür birikimi üzerine yükselen ve artık 19. yüzyılda başlıca konularıyla birlikte tanımlanmaya başlanan antropolojin çok önemli iki dayanağı olacaktır. Örneğin Thomas Hobbes, John Locke, Montesquieu, Jean Jack Rousseu gibi ilk akla gelen düşünürlerin birey ve toplum/devlet tartışmaları, yeni toplum/yeni düzen tahayyülleri, genellikle **ilkellerin** devletsiz, ortaklaşmacı, doğayla barışık durumundan ve değer algılarından fazlasıyla etkilenmiştir. Batı toplumlarının yaşadığı sancılı tarihsel, toplumsal, siyasal dönüşümlerin bağrında, hem kültürel gelişmenin/ilerlemenin anlaşılması hem yeni toplumcu ütopyaların ortaya çıkması, bu **alan notlarıyla** birlikte, önemli maddi dayanaklar kazanmıştır. Öte yandan doğa tarihçileri bitki ve hayvanların çeşitliliğine dair çalışmalarını, yeni bulunan türlerle birlikte zenginleştirmişlerdir. Örneğin biyolojik evrimci görüşler, yeni bulunan bazı maymun türlerinin insan olup olmadığını uzunca tartışmıştır. Ya da yaşayan bazı insanların (ilkellerin) orangutanlarla akraba oldukları, ara türleri temsil ettikleri gibi ilginç görüşler öne sürülmüştür. Nihayetinde hepsi antropolojinin, insanın biyolojik evrimsel macerası konusundaki birikimini mayalamış ve gelişimine katkı sunmuş, yön vermiştir (Özbudun ve Uysal, 2013: 19-37).

Kıta Avrupası'nın sömürgeci krallıkları farklı tarihsel, toplumsal koşullar etkisinde uluslaşma tecrübelerini yaşadıklarından, kendilerine ve ötekilerine dair anlama etkinliği olarak antropoloji de farklı kuramlarla ve yöntemlerle çeşitlilik gösterecektir. Örneğin, bu tarihsel kesitte antropolojik faaliyet için, insanın fiziksel ve toplumsal kültürel[9] gelişimini, ilerleyişini anlama, kategorize etme ve (daha önemlisi) bu sürece **yön verme** amacı baskındır. Dolayısıyla, 20. yüzyıla doğru İngiliz sömürge yönetimi politikalarının (devşirilmiş) **yerel elitler** eliyle yeniden kurulması gündeme geldiğinde, antropoloji, müstemleke yönetimlerin kurumsallaşmasında ihtiyaç duyulan **yerel bilgiyi** üretmekle mesul bir araç olmuştur. Üstelik kimi zaman buna **gönüllü** olan antropologlar da vardır.[10] ABD'de ise antropolojinin tezahürü, 15. yüzyıldan itibaren insanlık tarihinin nadir görülen etno-kırımlarına uğratılan kıta yerlilerinden geriye kalanlara dönük bir tür **kurtarma araştırmaları** görünümü kazanmıştır. Almanya gibi u-

Türkiye'de çalışma konuları ve alan araştırmaları sebebiyle yasal takibata uğramış, cezai yaptırımlara maruz kalmış biliminsanlarından biri de Niyazi Berkes'dir.



luslaşma süreçlerine geriden yetişen toplulukların uluslaşabilmeleri için, **halkın** anlaşılması, **ortaklaştırılması** ihtiyacı daha baskın olacaktır. Bu da antropolojiyi, geç uluslaşan ya da Kıta Avrupası'nın ekonomik, askeri ve ideolojik baskısı/etkisi altında uluslaşma tecrübeleri yaşayan ülkelerdeki benzer araştırma ve çalışmaları **kendi kırlarına**, yaratılacak ulusun özünü keşfetmeye sürükleyecektir.[11]

Sosyal bilimler açısından ele alınabilecek tüm çalışma konularıyla şu veya bu düzeyde ilişkili olan çağdaş antropoloji, neredeyse yarım asırdır disiplinin gündemindeki soyut kültür tartışmaları bir kenara bırakılırsa, aslında 19. yüzyıldan günümüze somut ekonomik, siyasal, sosyal görüngülere ve insan ilişkilerine temas eden bir disiplindir. Tam da bu sebeple, antropoloğu ideolojik duruşunu belirginleştirme baskısı altında tuttuğu rahatlıkla söylenebilir. Ayrıca antropolojiye içkin kabul edilen araştırma teknikleri de (uzun süreli katılımcı gözlem vd.) biliminsanlarını (alanda ve masada) düşünsel ve pratik tavır belirlemeye kuvvetle itmektedir. Antropolojik bilimsel etkinliğin alametifarikası uzun süreli yüz yüze etkileşimin, nihayetinde, ilişkisel süreçlere **en objektif** (!) katılım iddialarını dahi tartışmalı kıldığı, bugün biliminsanlarınca kabul edilmektedir.[12]

Antropolojinin de tıpkı Marksist teori gibi, insan toplumsallığının analizinde doğrudan ya da dolaylı olarak ideolojik ve eylemli tarafgirlikle ilişkili olup olmadığı, tarihsel sürecine bakılarak da ele alınabilir. Bu meyanda Wallerstein'ın (1997), modernizmin şafağında Kıta Avrupası'nda beliren idiyografik ve nomotetik sosyal bilim alanları içerisinde antropolojinin[13] omuzladığı özgül işbölümüne yaptığı vurgu, işe yarar bir hatırlatma olabilir. Batı toplumları odaklı yeni sosyal bilim alanları (tarih, iktisat, sosyoloji, siyaset bilim vd.) dışında, **Batılı-olmayan** dünyaya dair **yeniden bilgi toplama** ve **bilgi üretme** bilimine dönüşümünü tartışır. Antropoloji, 18. yüzyıldan 20. yüzyıla değgin, tam olarak böyle uygulamaya konmuştur. Sömürgecilik ve takiben ulus-devletleşme süreçlerinde, hem Batılı (ve devamla Kuzey Amerikalı) ileri kapitalist ülkelerin emperyalist yayılmacılığında hem bu devletlerin **kendi ulusal bütünlüklerinin** ve **ulusal-tarihsel haklarının/çıkarlarının** inşası ve savunusunda, antropoloji, deyim yerindeyse altın çağını yaşamıştır. Batılı-olmayan ötekilerin yani **yerlilerin**, **ilkellerin**, **yazısız ve tarihsiz halkların**, **kırsal yaşayışın** bilimi olarak antropoloji, modern Batılının yeni-dünya paradigmasının ortaya çıkışında onun biyolojik ve kültürel varlığının yerini, sınırlarını, içeriğini belirlemiştir. Öte yandan modern dünyaya ait bir tür **iç ötekiler** de söz konusudur. Ulus devletlerin kırlarında, şehirlerin çevresinde kümelenmiş ve **ulusun** tarihsel/kırsal geçmişinin (**geleneklerinin**) izinlerin sürülebileceği yığınlar olarak **köylülerin** bilimidir antropoloji. Kırlara, kırsal yaşama, bu dünyanın **bozulmamış** maddi ve manevi kültürel öğelerine bakılarak, ulusal türdeşliğin tarihsel ve toplumsal/kültürel temelleri açığa çıkarılmak istenmiştir (Gültekin, 2015: 91-111).



Immanuel Wallerstein. Wallerstein modernizmin şafağında Kıta Avrupası'nda beliren idiyografik ve nomotetik sosyal bilim alanları içerisinde antropolojinin omuzladığı özgül işbölümüne vurgu yapar.

19. yüzyıl sonlarında belirginleşen modern sosyal bilimlerin (tarih, iktisat, sosyoloji, siyaset bilimi) arasında antropolojinin kazandığı özgünlük, kuşkusuz ki coğrafi keşiflerden itibaren Batı uygarlığının dünyanın geri kalanıyla yeniden kurduğu ekonomik ve siyasal-yönetsel ilişkilerden istim alır. Bu itibarla antropoloji, modern Batı dünyasının kendisi dışında kalan halklar üzerinde kurduğu sistemli bilgi edinme faaliyetlerinin bir ürünüdür. İster sömürge yönetimleri politikalarında yerel elitlerin devşirilmesi yahut uygun kültürel politikalarla yeni yönetim sistemlerinin siyasi-idari düzenlemeleri için olsun, ister Batı uygarlığının **modernleştirici** faaliyetleri neticesinde yok olma eşiğine ulaşan yerli halkların kültürel ve fiziksel envanterini çıkarma maksadıyla olsun; isterse de yeni ulus-devlet paradigmasının ihtiyaç duyduğu (etnik bağlamlı) toplumsal türdeşliğin tarihsel ve kültürel kanıtlarını temin etmek gayesiyle olsun, antropolojinin modern bir bilimsel alan olarak şekillenmesi bu saiklere dayanır.

Bu tarihsel kesitte, sosyal bilimlerin Avrupa'yla ilişkili olan ve olmayan kültürlerin analizinde ve sınıflamasında üstlendiği işbölümüne bakıldığında, antropolojinin geleneksel ilgisinin niçin **ilkel** addedilen topluluklara odaklandığı daha rahat anlaşılabilir. Kaba bir ifadeyle de denebilir ki **sosyoloji**, **iktisat** ve **siyaset bilim** 19. yüzyılda Avrupa kentlerinde patlak veren işçi ayaklanmalarıyla karakterize olan sosyal değişmenin tanımlanması, kontrol altına alınması ve yön verilmesi maksadıyla beliren; toplumsal **yapıları**, **işlevleri** ve **süreçleri** araştıran nomotetik (yasa koyucu) bilimsel etkinlikler olarak biçimlenmiştir. **Tarih** ise sosyokültürel boyutuyla Avrosentrik bir **büyük insanlık tarihi** kurgusu çabasındadır. Öte yandan, ilkin "Volkskunde" (Alm.) ve

ardından "Folklore" (İng.) olarak ortaya çıkan (Türkiye'deki güncel isimlendirmesi de bugünlerde **Türk Halkbilimi** olan) ve antropolojiye konuları, yöntemleri açısından daha yakın olan disiplin ise Avrupalı ulusların **kendi kırlarına** yönelttiği ilginin sonucunda şekillenecektir. Uluslaşma ideolojisinin ihtiyaç duyduğu **ulusal değerler** ve tarihsel geçmiş, ulusun kırlarında, onu (görece) **bozulmamış haliyle** temsil eden **köylülüğün** sosyokültürel dünyasında aranmıştır.

Fakat antropoloji, **yaşayan fosiller** (Leach, 1982) olarak görülen ve modernleşmeden görece azade kalabilmiş yerli halkların fiziksel/biyolojik ve kültürel varoluşuna bakarak, Avrupa uygarlığının **en ileri** noktasını temsil ettiği insanlığın fiziksel/biyolojik evriminin ve toplumsal tarihinin kayıp parçalarının inşası için seferber olmuştur. Elbette ki bu tarihsel durakta, insan toplumlarının kültürel ve fiziksel/biyolojik çeşitliliğini, ortak temelde sınıflayıp açıklamaya çalışan (evrimci) görüşlerin hemen hepsinde Batı etnosentrizmi (kültürel anlamda ben-merkezciliği) belirgindir. Temel gaye ise, bütüncül ve tarihsel bir perspektifle insanlık tarihini belirli yasalar temelinde açıklayabilmektir.

Antropolojinin (1960'lı yıllara değgin) çoğunlukla Okyanusya'da, Afrika'da, Amerika kıtasında ve Asya'nın kuzeyindeki kutup bölgelerinde yaşayagelen ve **ilkellikle** damgalanmış avcı-toplayıcı, bahçe-tarımcı ya da hayvancı-göçer yerli topluluklara yönelik ilgisi, sadece sömürgeci niyetlerle açıklanamaz. Bu tutum, aynı zamanda, kökleri 18. yüzyıla uzanan modern bilimsel düşünüşün, insan ve toplum bilimlerine dair yansımalarının da sonucudur. Başka deyişle, Avrupa uygarlığının büyük toplumsal çalkantılar ve devrimci mücadeleler sonucunda ortaya çıkardığı modern toplum kurgusunda bilimsel düşüncenin başat olması ve doğa bilimlerindeki keşiflerin insan bilimlerini de etkilemesi hadisesidir. Aydınlanma Çağı'yla birlikte, tıpkı doğadaki nesneler ve olaylar gibi, insan ve insan toplumsallığının biyolojik/fiziksel ve kültürel varlığı da sistemli bilgilere varmaya çalışan yeni sosyal bilimlerin (bir biçimde ampirik olarak da doğrulanabilen) konuları haline getirilmiştir.

Batının, **Batılı-olmayan dünyayı** ve **kentli-olmayan Batılıyı** araştırma, bilgisini üretme faaliyeti olarak antropolojinin sosyal bilimlerde kazandığı özgül pozisyon, uzun süreli katılımcı gözlem marifetiyle, insan ilişkilerindeki **mahrem** boyutları açığa çıkarma kabiliyeti açısından da ayrıcalıklıdır. Ek olarak, antropoloji için merkezi, derinlikli ve çok boyutlu anlamsal veçheleri olan **kültür** kavramının toplumsal yapılar, işlevler, ilişkiler, semboller, imgeler vd. kuramsal eğilimler bağlamında da olsa davranışın analizinde **antropolojik perspektifi** ayırt edici kılacak şekilde araştırmaya ya da metne katalizör öğe olarak işlenmesi de önemli özgünlüğüdür. Antropolojik perspektifi, üzerinde yoğunlaştığı insan toplumsallığının kültürel görüngüleri hakkında benzerlik ve farklılıkları bütüncül olarak değerlendirebilmek için insanı ve onun kolektif edimlerini biyolojik, toplumsal ve kültürel açıdan inceleyen (ve son dönemde de artan ölçüde tarihsel bağlamlı) bilimsel yaklaşım olarak özetleyebiliriz. Günümüzde ise çağdaş antropoloji, geçmişine dönük tüm eleştirilerine karşın, bu iki temel yeteneğini farklılaşan ilgi alanlarına rağmen kullanmakta ve farklılığını esas olarak yine bu bağlamda kazanmaktadır diyebiliriz.[14]

Antropoloji, diğer insan ve toplum bilim çalışmalarından çok daha belirgin bir ideolojik duruş yansıtır. Örneğin Batının, Batılı-olmayanla nasıl ekonomik, sosyokültürel, dinsel veyahut siyasal ilişkilenme biçimleri üreteceği sorusu, ancak onları tanıma (ve devamla yönlendirme) eylemiyle cevaplanabilir ki bu da coğrafi keşiflerle birlikte adım adım ortaya çıkan izlekte değerlendirebileceğimiz antropolojik faaliyetle mümkün olmuştur. Dolayısıyla antropolojik metnin herhangi bir konudaki önermelerinin tutarlılığı (ve hatta gücü), onun ideolojik duruşunun netliğiyle doğrudan ilintilidir. Sömürgecilik ve ulusal türdeşliğin inşası bağlamında üretilen antropolojik faaliyetlerin (ve metinlerin) **günahları** bu sebeple hayli kabarıktır.[15] Sömürgecilik ve emperyalizm gibi günümüzde de sürekliliğini koruyan olgularla ortaya çıkan, gelişen antropolojinin yine hâkim sınıfların öteki toplumlara ya da kendi uluslaşma süreçlerinde asimile ettiği halklara dair politikalarında işlevselleştirdiği bilim alanı durumu halen baskındır. Lakin çağdaş antropoloji bugün açıkça ezilenlerden yana bilgi üretmeyi tercih eden bir disipline dönüşmektedir. Örneğin Türkiye'de dahi antropoloji alanında yapılan yüksek lisans ve doktora tez konuları irdelendiğinde çoğunlukla kentsel dönüşümlerin, HES yağmasının, zorla göç ettirmelerin, çocuk işçilerin, eşcinsellerin, ezilen ve ayrımcılığa uğratılan dinsel toplulukların,

Kültür, antropolojinin kilit kavramıdır. Kültür, insanın doğa karşısında üretmiş olduğu maddi ve manevi öğelerin tümüdür.



kadınların, mevsimlik işçilerin vb. mağdur ve madun toplumsal grupların gündeme taşındığı pekâlâ dikkati çekmektedir.

Antropoloji, insanları fiziksel olarak sınıflandırdığı dönemlerde dahi aslında insanlık ailesini hem ayrıştırmakta ve fakat aynı zamanda insan çeşitliliğinin bütüncül tablosunu da inşa etmekteydi diyebiliriz. Kaldı ki insanların farklı türler halinde yaşamadıkları, yani **ırksal farklılıkların** olmadığı da bilimsel çalışmalarla anlaşılmıştır. Kültürlerin/toplumların tarihsel süreçte sürekli etkileşim halinde oldukları ve her topluluğun kendisine ait anlamlı sosyal ilişkileri, sembolleri olduğu genel kabul görmektedir. Yani kültürel farklılıkların, insanların sınıflandırılmasında veri olamayacağı görüşü egemen hale gelmiş ve antropoloji zamanla insanlık ailesinin bütüncül resmini inşa eden bir bilim alanına dönüşmüştür.

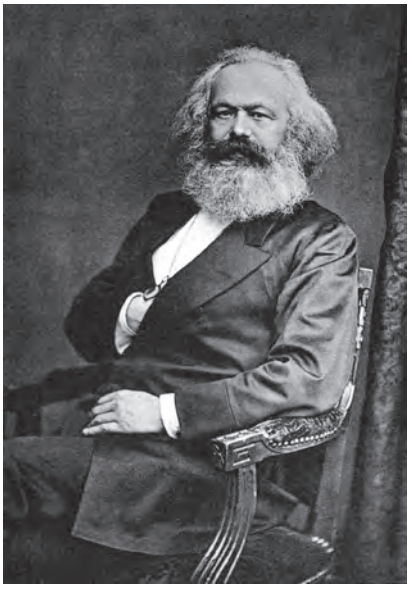
Modern doğa bilimlerinin ve sosyal bilimlerin mayalanıp zuhur ettiği son birkaç yüzyıl içerisinde, tüm insanlığın kolektif bilgi ve eylem tecrübelerinin ütopyadan gerçeğe taşımaya çalıştığı bir fikir var: "**Başka bir dünya mümkün**". Sınıfsız, sömürüsüz, eşitlikçi, her türlü tahakkümün ortada kaldırılabileceği, sınırların olmayabileceği, insanın yeniden doğayla barıştığı bir dünya kurulabilir diyoruz. Bunun için bilim alanının, tartışmasız birincil yeri vardır.[16] Kültür tarihi çalışmak ya da toplumsal-siyasal sistemler üzerine politik fikirler inşa etmek ve eylemek de bilimsel teoriyi ve yöntemi talep eder. Bu kitabın yazarı da bilimsel düşünüşün ve pratiğin, büyük insanlığın ütopyasıyla olan ilişkisinin dolaysız olduğunu düşünenlerdendir. Hiç değilse bilimsel düşünce ve pratik, kendi mantıki sonucu olarak araştırmacıyı (insan ve doğa bağlamında) kolektif, bütünsel faydaya sürüklemektedir. Kuşkusuz ki burada **kolektif fayda**nın ne olduğu da bilimsel düşünüşün ve eylemin **hangi** toplumsal kesimden (daha doğru deyişle, ideolojiden) istim aldığıyla ilişkilidir.

İşte burada antropoloji, kanımca çok müstesna bir yer işgal etmektedir. Antropologlar olarak sıklıkla söyleriz, günümüzün çağdaş antropolojisi **sömürgecilik** ve **ırkçılık** gibi büyük günahların evladı olsa da ilgi çekici biçimde bu insanlık ve doğa düşmanı politikaların nesneleriyle uğraşa uğraşa bağrından çıktığı ideolojik tahkimatlarda derin yaralar açmayı başarmıştır. Örneğin, ırkçılığın çöküşünde, biyolojik antropolojinin insanlığa sunduğu nesnel kanıtların tayin edici rolü vardır. Elbette 20. yüzyılın büyük sosyalizm tecrübelerinin, toplumcu sokak hareketlerinin, modernizm eleştirilerinin ideolojik etkisinin de altı çizilmelidir. Nitekim bugün çağdaş antropolojinin konuları genellikle **marjinal** olandır, **ötekidir**, **ezilendir** vb. Ayrıca günümüzde antropoloğun araştırma konusuyla empati kurması ve hatta açıkça tarafgir olması da beklenir. Disiplin kadar antropolog için de **muhalif** tutum, **içkin** kabul edilir.

İbn Batuta'nın gezi notları ya da gözlem ve değerlendirmeleri dikkat çekici maddeci tespitlerle ve değerlendirmelerle doludur.



Öte yandan antropoloji, bu ütopyayı teoriye (ve eyleme) dönüştüren Marksist bilgi kuramıyla, pratik yönü itibariyle de aslında



Karl Marx. Antropoloji, ütopyayı teoriye (ve eyleme) dönüştüren Marksist bilgi kuramıyla, pratik yönü itibariyle de aslında çok yakındır.

çok yakındır. En azından bilgi teorisi itibariyle benzer -ki bu da antropoloji için belirleyicidir. Çünkü onun alametifarikası olan **alan araştırması** süreci, bilginin yaratımında nesnel gerçekliğin öznel deneyimine yaslanır. Akabinde bu öznel düşünsel performansın yeniden eyleme (alan pratiklerine) dönüşümüyle birlikte diyalektik döngüyü süreklileştirir. Raporlama aşaması ardından, düşünsel üretim, ilişkili toplumsal ağlarda etkileşimini sürdürür ve böylece etkileşimli bir devamlılık üretir. Böylece **alan,** yeni ilişkilerle birlikte bilgi üretmeye devam eder.

Antropolog alana gitmekte, belirli toplumsal ilişki biçimlerini gözlemekte, etkileşime geçmekte ve bu maddi süreçlerin öznel bilgisini üretmektedir. Ancak alan sürecinde söz konusu düşünsel üretim, yine birçok kez maddi eyleme dökülerek, başka deyişle ona yeni yönler vererek antropoloğu yeni deneyimsel süreçlere, ilişkilere yönlendirmektedir. Antropologların (özellikle) anket gibi standardize edilmiş **görüşme**, **derinlemesine görüşme** yahut **odak grup görüşmeleri** gibi kısa süreli, sınırlı, belirli konu, bağlam, an ve mekânla çevrelenmiş ilişkilenme biçimlerinden kaçınarak, en az bir yıl olmak kaydıyla, sorunsallaştırılan konuyla ilgili insan toplumsallığına adeta **dalmaları**, yani birebir deneyimleyerek temas etmeleri bu yüzdendir. Diyalektik etki, ant-

ropolojinin diğer pek çok disipline nazaran alan araştırmasında antropoloğa uğraştığı konuya bilinçli bir özne olarak müdahil olma imkânını daha fazla kazandırmaktadır. Alandaki antropolog, elbette kişisel görüşüne ve tutumuna göre seyirci yahut eyleyen özne olabilme tercihini, çelişkinin içerisinde üretebilme şansına sahiptir. Dahası, bu durumuyla ürettiği bilginin deneylenebilir, genellenebilir, örgütlenebilir olma niteliklerini kuvvetlenmektedir.

Kanımca 21. yüzyil dünyasında antropolog, ideolojik pozisyonunu daha net çizgilerle belirlemelidir. Antropoloji insanların eylemlerine, ilişki biçimlerine, düşün (imgeler, semboller) dünyasına daldıkça ve bu dünyayı deneyimleyerek bilgi üretmeye devam ettikçe her halükârda bütün toplumsal ilişki biçimlerine etki eden emeğin toplumsallığına da temas etmektedir. Onun çelişkilerinden, mücadelesinden bağımsız olması mümkün değildir. Dolayısıyla sokağın gerçekliğini kavrayan ve konumlanan bir antropoloji, insan toplumsallığının hemen tüm görünümlerinin dayandığı temellerden, yeni sarsıcı fikirler ve eylemler üretebilir.

## KAYNAKLAR


Atay, A. Tayfun; "Sosyal Antropoloji'de Yöntem ve Etik Sorunu: 'Klasik Etnografi'den Diyalojik Etnografi'ye Doğru", (içinde) *İnsan, Toplum, Bilim: 4. Ulusal Sosyal Bilimler Kongresi Bildiriler 1995* (Der. Kuvvet Lordoğlu), İstanbul: Kavram Yayınları, 1996, ss.221-240.

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

Erdemir, Aykan, vd.; 2010, *Türkiye'de Alevi Olmak*, Ankara: Dipnot Yayınları.

GIT Turkey, 2013, *Direct and Indirect Obstacles to Freedom of Expression and Research in Turkey*, İstanbul: Friedrich Ebert Stiftung.

Harmanşah Rabia ve Z. Nilüfer Nahya; 2016, *Etnografik Hikâyeler-Türkiye'de Alan Araştırması Deneyimleri*, İstanbul: Metis Yayıncılık.

Keneş, Hatice Çoban; "Türkiye'de Akademik Özgürlük, TSBD Kongreleri ve Dezavantajlı Gruplar Üzerine Söz Söylemek", *Kültür ve İletişim*, (2019) 42, ss.120-145.

Strohmeier, Martin ve Lale Yalçın-Heckmann; 2013, *Kürtler - Tarih, Siyaset, Kültür*, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Wallerstein, Immanuel; 1997, *Sosyal Bilimleri Düşünmemek: XIX. Yüzyıl Paradigmasının Sınırları*, İstanbul: Avesta Yayınları.


## DİPNOTLAR

1) Konuyla ilgili olarak Türkiye'de ilk kez genişçe ele alınmış, yazarın kendi deneyimlerini de irdelediği bir çalışma için mutlaka bkz. Atay, 1996.

2) Alt-Kültür, sıklıkla ulus devletlerin hâkim sosyopolitik kimlik paradigması dışında tanımlanan etnik topluluklar veyahut yaşam biçimleri, inanma biçimleri gibi belirli özellikleriyle kendisini hâkim etnik yahut dinsel kimlikten ayıran grupları tanımlamak için geliştirilmiş bir kavramdır. Yönlendirici bilgiler için bkz. Emiroğlu ve Aydın, 2003: 38-39.

3) Çarpıcı örnek olarak, Türkiye'de Suriyeli göçmenlere yönelik akademik nitelikli araştırmaların İçişleri Bakanlığının iznine bağlanması hakkında bir yazı için bkz. Burcu Karakaş, "2,5 milyon Suriyeli Var, Araştırma Yok: Akademide Fiili Yasak Sürüyor", http://www.diken.com.tr, (Erişim Tarihi: 28.03.2019).

4) Kürdistan, herhangi bir devlet yahut uluslararası kuruluş tarafından tanınmasa da bugün fiilen Türkiye, Suriye, Irak, İran ve Ermenistan'da yaşayan; farklı dil ve lehçeler konuşan; çeşitli dinsel inançlara sahip etno-dinsel toplulukları da kapsayan bir siyasi coğrafyadır. Bugün çoğunlukla (farklı dil ve lehçelerde konuşan ve yine farklı inançlara sahip) Kürtlerin yaşadığı coğrafyada yüksek dağlık alanlara uyarlanmış göçebe yahut yarı-göçebe yaşam biçimleri, kimliklendirici kültür öğeleri olarak ayırt edilebilir. Kürtler hakkında son dönemde Türkçeye çevrilmiş önemli bir kaynak için bkz. Strohmeier ve Yalçın-Heckmann, 2013.

5) 2000'li yıllarda Türkiye akademilerinde yaşanan akademik hak ihlallerini raporlaştıran bir çalışma için bkz. GIT Turkey, 2013.

6) Türkiye'de akademik özgürlükler, BAK süreci ve OHAL gibi siyasi iktidar, bilgi üretiminde tahakküm ilişkileri üzerine çalışanların asla kaçırmaması gereken, TSBD kongrelerinde hassas konuların döneme göre seçimi ve seçenlerin akıbeti üzerine çok çarpıcı bilgiler ve değerlendirmeler içeren bir makale için bkz. Keneş, 2019: ss.120-145.

7) Alan araştırması, antropolog için sadece akademik kariyeriyle ve eğitimiyle ilgili olmayan, kişisel yaşam döngüsünde, kendisini yeniden tanımlayabileceği ölçüde, önem arz eden bir kişisel deneyimdir. Dolayısıyla antropologların alan deneyimleri, başlı başına alt disiplin oluşturacak ölçüde örneklerle ve kuramsal yaklaşımlarla, tartışmalarla örülüdür. Bu konuda ciddi literatür birikimi vardır. Türkiye'de bugüne değin yeterli ilgiyi görmemiş olsa da önemli bir ilk deneme için mutlaka bkz. Harmanşah ve Nahya, 2016.

8) Ayrıca, şiddetin kültürel bağlamları, ortaya çıkışı ve örgütlenişi üzerine antropologlar on yıllar boyu çalışmışlardır. Antropolojinin geleneksel konusu kırsal, küçük ölçekli topluluklarda kültürel (dinsel, ekonomik, siyasal, aile-akrabalık vd.) boyutlarıyla şiddet (örneğin kan davaları yahut kanlı kurban törenleri, sünnet vb. gibi) araştırmalarının yanı sıra daha karmaşık, kentli çağdaş toplumlarda şiddetin yeniden örgütlenişi (örneğin çete savaşları, gayrimeşru işler, hapishaneler gibi) üzerine de tartışmalar, araştırmalar vardır.

9) Kültür antropolojinin kilit kavramıdır. Kavram hakkındaki tartışmalar devam etmekle birlikte, Bozkurt Güvenç'in (2011) sınıfladığı sadece 100'e yakın tanım vardır. Karl Marx, en sade ve kapsayıcı tanımı yapmıştır. Kültür, insanın doğa karşısında üretmiş olduğu maddi ve manevi öğelerin tümüdür. Buna göre paleolitik dönemin kaba taş aletleri de, Aya giden insanın uzay mekiği de bir maddi kültür ürünüdür. Aynı şekilde duvar resimlerinde cisimleşen büyüsel pratiklerden tektanrılı dinlere uzanan doğaüstü tasarımlar, yaratımlar ve diğer tüm toplumsal kurumlar, yazılı yahut yazısız değer sistemleri, kurallar, gelenekler, siyaset, hukuk, ideoloji vb. hepsi manevi kültür ürünleridir. Özetle, kültür, tarihsel bir süreklilik içinde, insan toplumsallığının yarattığı gerçeklikler dünyasının tüm sonuçlarını içerir diyebiliriz.

10) Fikir verici bir yazı için bkz. Özbudun, 2011.

11) Antropoloji kuramlarını tarihsel ve toplumsal bağlamlarıyla ele alan başvuru kaynağı için bkz. Özbudun, Şafak ve Altuntek, 2007.

12) Antropolojik bilimsel etkinliğin nasıl icra edileceği üzerine farklı kültür kuramlarınca öne sürülen tartışmalar hakkında, bu kuramların öne çıkan isimlerince yapılan değerlendirmeler için bkz. Altuntek, 2015.

13) Antropolojik faaliyetin adlandırılması hususu, tarihsel ve mekânsal olarak önemli değişiklikler gösterir. Bu doğrultuda ortaya çıkan ekollerin kalıntıları durumundaki farklı adlandırmalar bugünde dahi kafa karışıklığı üretecek düzeydedir. Konu hakkında bilgilendirici metinler için bkz. Atay, 2000, Gültekin 2013a ve 2013b.

14) Tarihsel çerçevede, antropolojik kuramlar ve kuramcılar hakkında hazırlanmış önemli bir eser için bkz. Özbudun vd. 2014.

15) Antropolojinin sömürgecilik bağlamında değerlendirilen rollerine dair kuvvetli bir eleştiri için bkz. Asad, 1985.

16) Hatta tam bu sebeple Engels, Marks'la birlikte insanlığa hediye ettikleri kuramı ve eylemi Bilimsel Sosyalizm kavramıyla isimlendirmiştir.

Antropoloji insanların eylemlerine, ilişki biçimlerine, düşün dünyasına daldıkça ve bu dünyayı deneyimleyerek bilgi üretmeye devam ettikçe her halükârda bütün toplumsal ilişki biçimlerine etki eden emeğin toplumsallığına da temas etmektedir.



# Süleymaniye Biyoloji Enstitüsü, nereye?

*"Leonore, sana bu satırları Boğaz'a bakarak tipik bir yaz sıcağında yazıyorum. Yunuslar sürüler halinde penceremin önünden hoplayıp-sıçrayıp gidiyorlar. Enstitü Süleymaniye'de. Konumu bir harika. Tepemizden kara çaylaklar uçuyor. Rektör bahçede Heilbronn'a dönerek yanımda, 'Bay Kosswig mükemmel bir seçim' dedi." - Prof. Dr. Curt Kosswig, 6 Ekim 1937, Bebek/İstanbul*[1]

**Prof. Dr. Mehmet Sakınç**

Geçen yılın başlarında Türkiye'de botanik (bitkibilimi) ve zooloji (hayvanbilimi) konularında; bitki bilimci Prof. Dr. Orhan Küçüker'in editörlüğünü yaptığı, İstanbul Üniversitesi Fen, Edebiyat, İletişim Fakülteleri ile Fiziksel Oşinografi ve Deniz Biyolojisi Enstitüsü'nden öğretim üyelerinin katkılarıyla hazırlanan *Istanbul Üniversitesi Biyolojik Bellek Koleksiyonları*[2,3] başlığını taşıyan iki katalog-kitap bilim dünyasına sunuldu. Her iki eser de "Atatürk Devrimleriyle" bütünleşen doğa bilimleri konusundaki öğretimi ve bu öğretimin sürdürülmesi için gerekli doğa bellekleri konusunda önemli kayıtlar ve bilgiler sunuyor. Kitaplar, dikkati çeken anlatımlar ile önemli tarihi belgeleri de içeriyor. Biyolojinin Osmanlı'nın son zamanlarından Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluş yıllarına gelinceye kadar (19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın erken dönemi) geçirdiği süreçleri kanıtlarıyla anlatması bakımından önemli olan bu iki eser, dikkate değer bir duruma daha işaret ediyor: Öncelikle Atatürk dönemi biyoloji eğitim-öğretimini günümüzdeki biyoloji eğitimi ile karşılaştırmamıza olanak sağlıyor. Bu bağlamda doğa bilimlerinde, nereden nereye geldiğimizin görüntüsü tüm çıplaklığı ile acımasız biçimde karşımıza çıkıyor. Daha da önemlisi son günlerde bu bilimin, İstanbul Üniversitesi'nde temelinin atıldığı yer olarak bilinen Süleymaniye'deki Biyoloji Enstitüleri binası -günümüzde Botanik Anabilim Dalı'nın yerleştiği mekân- konusunda yetkililerin tasarrufları, bilime vurulan darbenin ne denli güçlü olduğunu yüzümüze atılan bir tokat gibi hissettiriyor.



Zeynep Hanım Konağı (Küçüker, 2017, *Cilt I: Botanik* kitabından).

18. ve 19. yüzyıllarda Avrupa ülkelerinde altın çağını yaşayan doğa bilimleri, dinciliğin kontrolündeki Osmanlı'da kendisine pek yer bulamaz. Ancak, 19. yüzyılın sonlarına doğru bazı gelişmeler dikkati çeker. 1923'te Cumhuriyetin ilanı ile birlikte Türkiye Devleti kısa zaman içinde doğa bilimlerine önem vermeye başlar ve önemli gelişmeler yaşanır. Atatürk'ün Avrupa'da özellikle Nazi Almanya'sında siyasi baskılarla mücadele eden çoğu Alman doğa bilimciye kucak açarak, 1933 Üniversite Reformu ile birlikte onları ülkemize davet etmesi, biyoloji bilimlerinin gelişmesinde önemli dönüm noktalarından birisi olacaktır.

### *İkinci kuşak*

Doğa bilimlerinin Türkiye'deki gelişimine, süreçlerine bir göz atalım. Bu öğretim nasıl başladı? Nasıl gelişti ve günümüzdeki durumu nedir? Bu sorulara Orhan Küçüker'in eserlerindeki bilgilerden yola çıkarak yanıt vermeye çalışalım.

1960'lı yıllar zooloji ve botanikte güzel, heyecanlı, bol araştırmalı, bol arazi gezili ve bilim açısından verimli yıllardır. Yabancı biliminsanlarından sonra ikinci kuşak işbaşındadır. Kalan mirası zorluklara rağmen sürdürmüşlerdir. Her iki bölü-

me kazandırdıkları müze materyallerinden oluşan koleksiyonların eğitim ve öğretime katkıları büyüktür. Kimdir bunlar?

Zooloji Müzesi'nin tüm zorluklara rağmen bugüne gelmesini sağlayan Dinçer Gülen, kuş materyallerini müzeye kazandıran Sayhan Topçuoğlu, kuş ve kemirgen örneklerini Türkiye'de gittiği tüm çalışma bölgelerinden derleyerek müzeye veren Cengiz Kurtonur, özellikle oluşturduğu "Türkiye Coleopterleri" (kınkanatlılar) koleksiyonunu müzeye kazandıran Mete Erçelik. O zamanın bu genç ve idealist asistanlarının bir doğa müzesi için yaptıkları uğraşlar gerçekten takdire değerdir. Küçüker'in kitabının editör yazısında, bu isimlerin yanı sıra Yüce İriboz, Doğan Anıl, Sami Odabaşı, Önder Ulucaklı, İsmail Toker, İsmet Heper Baytekin ve Nihat Aktaç'a da teşekkür edilerek onların müzenin oluşturulmasındaki katkılarının unutulmaması sağlanıyor.

Son olarak şunu söyleyebiliriz. Günümüze gelinceye kadar birçok badireleri atlatan Zooloji Müzesi ile Botanik Enstitülerinin biyolojik belleklerini koruyarak bir arada tutmaya çalışan Orhan Küçüker, gerçekten önemli bir konuya el atmış, kaybolmaya yüz tutan bellek koleksiyonlarını sayısal ortama taşıyarak onları kayıt altına almıştır.

## *Biyolojinin yükselişi*

Vezneciler'de, Kavalalı Mehmet Ali Paşa'nın kızı Zeynep Kàmil Hanım tarafından 19. yüzyılın sonlarına doğru yaptırılan ve *Zeynep Hanım Konağı* olarak bilinen muhteşem bir yapı vardı. Burası 19. yüzyıl sonlarından başlayarak, 1942'de çıkan yangında kül oluncaya kadar biyolojinin olmazsa olmazları botanik (nebatat) ve zooloji (hayvanat) konusunda eğitim veren Nebatat ve Hayvanat Darülmesaileri'nin (enstitü) bulunduğu yerdi.

Cumhuriyetin ilanından sonra özellikle yükseköğretimde önemli gelişmeler yaşandı. Darülfünun kapatıldı ve yerine 1933 Üniversite Reformu ile birlikte İstanbul Üniversitesi kuruldu. Bu, Türkiye Cumhuriyeti'nin en büyük kazanımlarından biri olacaktır. Bu sırada Almanya'daki gelişmeler önemlidir. Hitler'in baskısından bunalan biliminsanları İsviçre'nin Zürih kentinde "Yurtdışındaki Alman Bilim Adamlarına Yardım Cemiyeti" adlı bir dernek kurarak bir araya geldiler. Bu fırsatı değerlendiren Mustafa Kemal onları Türkiye'ye davet etti. Biliminsanları da birçoğu ailelerini de alarak yeni kurulmuş bir ülkenin eğitim seferberliğine yardımcı olmak için Türkiye'ye geldiler.

İlk gelenler arasında bitkibilimciler Alman Prof. Dr. Alfred Heilbronn ve Avusturyalı Prof. Dr. Leo Brauner vardır. Hayvanbilimci İsviçreli zoolog Prof. Dr. Eduard Andre Naville İstanbul'a Üniversite Reformundan sonra gelir ve 1934 yılında Hayvanat Enstitüsü Direktörlüğüne atanır. Naville'in 1 Nisan 1937 tarihinde ani ölümünden sonra yerine gelen Alman zoolog Prof. Dr. Curt Kosswig Türkiye'de doğa bilimlerine katkıda bulunan önemli isimler arasında yer alır. Anadolu faunası ile ilgili pek çok geziye önderlik eden Kosswig çok iyi Türkçe konuşmayı öğrenecek, hatta bu dili içselleştirecektir.

Bir örneğini burada anısına saygı olarak vermek isterim: Kosswig 1955 yılında Almanya'ya döner, Hamburg Üniversitesi'nde ders vermeye başlar. Aynı yıl İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nden Dr. Melekper Öktay da Almanya'da çalışmalar yapmaktadır. Curt Kosswig'i ziyarete gider ve eski günlerdeki gibi dersine girer. Kosswig Almanca ders anlatırken ansızın öğrencileri onu protesto etmeye başlar. Kosswig protestonun nedenini anlar, gülümser ve konuşmasını sürdürür. Bunun üzerine Melekper Öktay elini kaldırır, "Hocam dersi Türkçe anlatıyorsunuz" diye uyarıda bulunur. Dersin bitiminde Kosswig, Öktay'a yaklaşır. "Melekper, seni görünce kendimi İstanbul'da, Süleymaniye Biyoloji Enstitüsü'nün büyük amfisinde ders anlatıyor zannettim. Sanırım beynim de buna uygun olarak bana Türkçe konuşmamı emretti" der.[4]

Yeni eğitim sistemi ile İstanbul Üniversitesi, Berlin'dekinden sonra Avrupa'nın en büyük Alman üniversitesi olmuştur diyebiliriz. Ancak, reform öncesi önemli gelişmeleri de göz ardı edemeyiz. Üniversite kurulmazdan önce nasıl bir sistemde olması gerektiği konusunda yabancı biliminsanlarından raporlar hazırlaması istenir. Raporlarda şu önemli tespitler yapılır: İstanbul Darülfünun'unda gerçek/çağdaş anlamda bir biyoloji (botanik ve zooloji) eğitimi yapılmamaktadır. Bu nedenle, devamlı gelişme gösteren bu bilim dalları için yeni bir binanın yapılması şarttır. Bu tespitlerin ışığında biyoloji eğitimi ve öğretimi için Süleymaniye'de, bir yangın sonrası kül haline gelen İstanbul Kız Sultanisi'nin (İstanbul Kız Lisesi) yerine bir bina yapılmasına

Biyoloji Enstitüsü, Eminönü Yemiş İskelesi'nden, 1950'ler (Küçüker, 2017, *Cilt I: Botanik* kitabından).



karar verilir. Avusturyalı Mimar Prof. Dr. Ernst Arnold Egli tarafından bir proje hazırlanır. Projenin uygulamasını üstlenen Mimar Ekrem Hakkı Ayverdi kolları sıvar. "L harfi" şeklinde üç katlı bir bina inşa edilir. Binanın kısa koluna Zooloji, uzun koluna Botanik yerleşir. L'nin kollarının kesiştiği yerde de büyük bir konferans salonu yer alır. Üst katlarda da Zooloji Müzesi'ne büyük bir yer ayrılır.

Şimdi Süleymaniye'deki bu yapıya ilave olacak önemli bir yer olan botanik bahçesinin kuruluş safhalarına bakalım. Bahçenin kuruluş planları Alfred Heilbronn'un botanik derslerine başladığı ilk günden itibaren kafasındadır. Çünkü bir botanik bahçesinin biyoloji öğretiminde ne denli önemli olduğunu bilmektedir. Yapacağı bahçe Avrupa'daki benzerlerine uygun bir biçimde olacak ve böylece Biyoloji Enstitüsü'nün bilimsel çalışmaları bu bahçe ile daha da değerlenecektir. Zeynep Hanım Konağı'ndaki yetersiz mekân ve imkânların Ankara'daki yetkililerce dikkate alınmasından sonra Süleymaniye'deki Biyoloji Enstitüsü'nün yapımı planlanırken bir botanik bahçesinin de düzenlenmesine karar verilir. Karadeniz'in nemli rüzgârlarına ve yağışlarına boğaz yolu ile açık olan Haliç'in yamaçları bu bahçe için son derece elverişlidir. Yamaçta sekileme yolu ile botanik bahçesinin oluşturulma çalışmaları hız kazanır. Kısa zaman içinde seraları, endemik bitkileri ve havuzlarıyla, bitki çalışmaları ve özellikle genetik araştırmaları için muhteşem bir botanik bahçesi, genç araştırıcıların ve hatta halkın hizmetine girecektir.

Bahçe çalışmalarının devamında tohum katalogları hazırlanır. Her sayının kapağı Türkiye'nin endemik bitkilerinin çizimlerle tanıtımı için ayrılır. Resim çizme yeteneği ile tanınan öğretim üyesi Nebahat Yakar ve bitki ressamı Maryam Agavni Ertoran "endemik florayı" renkli çizimleriyle tanıtırlar. Sekiler şeklinde düzenlenen bahçenin bir diğer önemli kısmı havuzlarıdır. Birer laboratuvar gibi olan havuzların içinde yaşayan birçok parazit ve diğer tekhücreliler özellikle zooloji laboratuvarlarında öğrenciler için öğrenim materyalleri olacaktır.

Tüm bu bilimsel belleklerin belki de en önemlisi herbaryumdur. Bunlar kurutulmuş bitki koleksiyonlarını içeren mekânlardır. Bir bölgenin ve sonrasında ülkenin tüm bitkilerinin kurutulmuş örneklerinin toplandığı yerdir. İstanbul Üniversitesi'nde ilk herbaryum Alfred Heilbronn tarafından kurulur. Daha sonraları birçok botanikçinin yapmış olduğu çalışmalardan ve de bitki toplama gezilerinden elde ettiği örnekler kurutularak bu koleksiyona ilave edilir ve halen de edilmektedir.

Biyoloji Enstitüsü'nün diğer bir bilim dalı olan zooloji yani hayvanat bilimi deyince yine "Zeynep Hanım Konağı" ile karşılaşırız. Botanik gibi zooloji de ilk defa İstanbul Darülfünunu İlm-i Hayvanat Darülmesaisi (Zooloji Enstitüsü) adı altında bu binada öğretime başlamıştır. Enstitünün kuruluşunda ilk sırada Ali Vehbi Bey (Türküstün), Boris Zarnik, Raymond Hovasse, Fahire Battalgazi (Battalgil) dikkati çeker. 1933 Üniversite Reformu'ndan sonra kurulan İstanbul Üniversitesi'nde çağdaş ve modern usullerle biyoloji öğretimi; aynı botanikte olduğu gibi zoolojide de yeni binaları olan Süleymaniye'de yapılacaktır. "L" harfi şeklindeki Biyoloji Enstitüsü'nün kısa koluna yerleşmiş olan hayvanat bilimi, Edouard Andre Naville'in vefatından sonra yerine gelen Curt Kosswig ile yoluna devam edecektir. Bunların öncülük ettiği biyolojide modernleşme, kısa zaman içinde ülkenin doğa bilimlerine çağdaş bir anlam kazandıracaktır.

Biyoloji Enstitüsü, 1940'lı yıllar (Küçüker, 2017, *Cilt I: Botanik* kitabından).



### *İÜ Zooloji Müzesi*

Nasıl herbaryum botanik için önemliyse, zooloji müzesi de zooloji için önemlidir. Zooloji müzelerinin en önemli özelliklerinin başında tayin koleksiyonları gelir. Bir yerde bulunan zoolojik bir materyal müzedeki koleksiyonlardaki örneklerle karşılaştırılır ve siz elinizdeki materyali ancak bu şekilde tanımlayabilirsiniz. Bu nedenle önemi son derece büyük olan Zooloji Müzesi'nin İÜ'deki gelişimini şöyle özetleyebiliriz. Zooloji Enstitüsü'ne ait bir müzenin kuruluşunda Slovenyalı Boris Zarnik'in emekleri büyüktür. İstanbul'daki okullarda kullanılmayan, sağa sola atılmış hayvan koleksiyonlarını bir araya getirerek ilk zooloji müzesini (İstanbul Darülfünunu Fen Şubesi İlm-i Hayvanat Müzesi) kuracaktır. Daha sonra 1933 Reformu ile birlikte 1937'de Naville'in beklenmeyen ölümü üzerine Curt Kosswig'in zoolojinin başına geçmesiyle, Zooloji Müzesi Zeynep Hanım Konağı'nın alt katlarında faaliyete geçecektir. Zooloji materyalleri şanslıdır. 1942 yılında Zeynep Hanım Konağı yangınından 1937'de yeni binasına, Süleymaniye'ye taşınmakla kurtulacaktır.

Ancak doğa bilimlerinin bir diğer önemli bilim dalı olan jeoloji, yani İlm-i Arziyat'ın örnekleri ne yazık ki bu yangından sağ çıkamayarak, kütüphanesi ile birlikte yok olacaktır. Zooloji Müzesi, zaman içinde gelen



Zoolog (hayvanbilimci) Andre Naville.

örneklerle zenginleşerek çeşitlenir. Müzenin enstitüdeki amacı zooloji öğretimi için önemli olan materyalleri derslerin laboratuvarlarında kullanmaktır. Bu müzede neler yoktur ki: Omurgasız hayvan koleksiyonları, kelebekler ve diğerleri. Omurgalı hayvan koleksiyonları (balıklar, amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve memeliler). Ayrıca nadir koleksiyonlar: Üç boyutlu doğa örnekleri, çeşitli okullardan gelen örnekler, Yıldız Sarayı'ndan gelen örnekler (kuş dolapları). Ressam Cemil Aldısan tarafından büyük boy duvar levhalarına çizilen kuş resimleri bugün eşi benzeri bulunmayan birer sanat harikasıdır. Ayrıca Avrupalı ressamların hazırladığı omurgasızlardan omurgalılara kadar farklı hayvanların duvar levhaları üzerindeki renkli çizimleri birer sanat eseridir. Çağdaş biyoloji öğretimi için her şey hazırdır artık. Sıra bunu eğitim ve öğretime uygulayarak faaliyete geçirmeye gelmiştir.

## *Doğanın bilgi kaynakları*

Yeni binada öğretime başlayan Zooloji ve Botanik Enstitüleri'nin birçok araç ve gerece ihtiyacı olduğu bilinmektedir. O da doğanın öğretici özelliklerini laboratuvarlara taşıyan belgelerdir. Öğrencilere derslerde doğadaki bitki, hayvan ve fosil varlığını anlatabilmek için yapay belgelere ihtiyaç vardır. Bunlar bugün fotoğraflardır, ama yıllar öncesinde ressamların doğadan kâğıda aktardıkları çizimleridir. Avrupa'da 19. yüzyıl sonlarında ve hatta 20. yüzyılın başlarında bitki ve hayvan ressamlarının hazırladıkları çizimler, renkli taşbaskı biçiminde büyük duvar levhaları şeklinde hazırlanarak doğa bilimleri öğretiminde kullanılmaya başlanmıştır. Her bir doğa nesnesinin, bu bir bitki ya da bir hayvan veya bir fosil (paleontoloji) dahi olabilir, tüm ayrıntılarını içeren bu duvar levhaları botanik, zooloji ve paleontoloji derslerinde konuların işlenmesinde önemli rol oynayacaktır. Yakın zamana kadar öğrencilik ve de asistanlık yıllarımda bu tabloların fosille ilgili olanlarının sıkça kullanıldığını hatırlıyorum. Bugün ise eğitim alanında artık yerleri yoktur. Eğer kaldıysalar kültürel belleğin korunması gereken tarihi değerlerdir.

Alfred Heilbronn ve Leo Brauner ikilisine ait, lantern projeksiyon makineleri için özel olarak üretilmiş, 200'e yakın tohumlu ve sporlu bitkiye ait 9x10 cm boyutlarındaki renkli ve siyah-beyaz saydamlar (slayt) öğretimde kullanılan, çok nadir bir diğer bellek koleksiyonudur. Ayrıca, üç boyutlu maketler, fosil koleksiyonları, doğadan toplanan taşlar ve bize bir şeyler anlatabilen doğaya ait ne varsa birer bellektir artık. Bu kazanımların bugüne kadar nasıl geldiği ve koruma altına nasıl alındığı ve ne denli önemli oldukları Prof. Dr. Orhan Küçüker'in yayınma hazırladığı *İstanbul Üniversitesi Biyolojik Bellek Koleksiyonları* isimli iki kitapta ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

## *Modern biyoloji bölümlerinin (zooloji ve botanik) kronolojisindeki kırılma noktaları*

1933 Üniversite Reformu'ndan önce Türkiye'de biyoloji öğretiminin temel taşının Vezneciler'deki Zeynep Hanım Konağı olduğunu biliyoruz. Burası 1922'de İstanbul Darülfünunu için tahsis edilmişti. Bu tarihten 1933 Reformu'na kadar da Fen, Edebiyat ve İlahiyat Fakülteleri burada faaliyet gösterecektir. 1933 Reformu ile birlikte 1937 yılında Biyoloji (Zooloji ve Botanik), yeni binası Süleymaniye'deki Biyoloji Enstitüsü'ne taşınır. 1957 yılına kadar her şey iyi gider. Çalışmalar hedeflenen sonuçları vermeye başlamıştır. Ancak, 1957 yılına gelindiğinde kara bir haber kapıyı çalar. Dönemin Demokrat Parti hükümeti Süleymaniye Camisi'nin görünümünü engellediği için Biyoloji Enstitüsü'nün yıkılmasına karar vermiştir. Uzun konuşmalar ve ikna

Botanikçi (bitkibilimci) Leo Brauner.



çabaları sonunda bina ve Biyoloji Enstitüsü, iki katının yıkılmasıyla kurtulur. Geriye bodrum ile giriş katı kalır. Zooloji ve Botanik Enstitüleri bir kata sığmadığından vebotanik bahçesi ile botaniğin birlikte olması gerektiğinden Zooloji, Vezneciler'deki Fen Fakültesi'nin boş olan odalarına ve mekânlarına taşınır. Bir yerde zooloji parçalanmıştır. Kimi odalar, Hergele meydanında (İstanbul Üniversitesinde, Edebiyat ve Fen Fakültelerinin arasındaki kapalı mekân), kimileri Kerim Erim Amfisi'nin bulunduğu yerdeki küçük mekânlarda, bir kısmı da fakültenin hemen yanı başındaki Kuyucu Murat Paşa Medresesi'nde kendilerine yer bulur.

Bin bir zorlukla oluşturulan Zooloji Müzesi de bu karmaşadan nasibini alır. Örnekleri medresenin ortasındaki meydana, bir kısmı da fakültenin bodrum katındaki boş alanlara konur. Hiçbir şekilde öğretimle bütünleşemeyecek ve fayda sağlayamayacak olan koleksiyonları ile büyük zarar gören müze artık kullanılamaz haldedir. Yıkımın getirdikleri işte bunlardır. Türkiye'de doğa bilimlerinin ilki olan İstanbul Üniversitesi'ne, ya da Darülfünun'dan Fen Fakültesine uzanan zorlu yolda zooloji, botanik ve jeolojiye, yangınlar, yıkımlar, taşınmalarla epey bir yıpranma ve kayıp aldıktan sonra esas darbe 1983'te YÖK ile vurulur. İÜ Fen Fakültesi'nde diploma veren Zooloji ve Botanik Bölümleri kapatılarak, Biyoloji Bölümü içinde birer anabilim dalı haline dönüştürülür. Yine ayrı bir bölüm olan Jeoloji de Jeoloji Mühendisliği Bölümü olarak yeni kurulan Mühendislik Fakültesi içine konur. Bundan sonra doğa bilimlerinin ülkemizdeki çöküşünün birçok müdahalelerle daha da hızlanarak günümüze kadar gelmesi artık kaçınılmaz olacaktır.

Zoolog (hayvanbilimci) Curt Kosswig.



1973 yılından bu zamana kadar dağınık bir şekilde Fen Fakültesi'nde bulunan Zooloji Bölümü Vezneciler'deki yeni binasına taşınır. Ancak Zooloji Müzesi halen kendine bir yer bulamamıştır. Nihayet 1957'den 32 yıl geçtikten sonra, 1989 yılında binanın üst katında ayrılan yeni yerine yerleşir. Bir oh çekiyorsunuz, değil mi? Hayır, rahatlamayın. Bu sefer 2015 yılında Biyoloji binasının yıkımına karar verilir. Müzeye yine yol görünür. Şimdi neredeydi bu müzenin o değerli 100-150 yıllık koleksiyonları? Evet, yanlış duymayacaksınız. Bir kısmı Fen Fakültesi bahçesindeki konteynerlerde, bir kısmı da Süleymaniye'ye giden yoldaki bir meslek yüksekokulunda. Öğretim üyelerine gelince, yine eskisi gibi Fen Fakültesi'nin sağdaki soldaki boş odalarına dağılmışlardır. Daha bitmedi. Sıra Süleymaniye'deki Botanik Anabilim Dalının bulunduğu binaya gelir. Yani bir zamanlar 1957'de üç katlıyken iki katı görüntüyü bozuyor diye yıkılan bina. Diğer bir tanımla İstanbul Müftülüğü'nün yanındaki bina. Diğer bir tanımla geçen yılın (2018) Temmuz ayında yetkililerin "acilen tahliye edin" yazısından sonra boşaltılan ve akıbetinin ne olacağı konusunda kimsenin bir bilgisinin olmadığı bina!

Neredeyse geçen 100 yıl içinde bilimlerin baş tacı zooloji, botanik ve jeolojinin, kısaca doğa bilimlerinin muhteşem üç atlısının ülkemizde yediği darbeler böyledir.

Orhan Küçüker sözünü ettiğimiz iki eserinde hem botanik hem de zoolojinin koleksiyonları hakkında önemli bilgiler veriyor; daha da önemlisi kültürel (bilimsel) bellekleri koruma ve kollama görevini yerine getiriyor. Böylece hiç kimsenin bilmediği çok önemli bir koleksiyonu gün ışığına çıkararak belgelemiş oluyor.



Botanikçi (bitkibilimci) Alfred Heilbronn.

Bundan sonra ne olacağı bilinmez, ama bir zamanlar Curt Kosswig'in dediği gibi "üzerinde kara çaylakların uçtuğu biyoloji enstitüleri" binasından 1937 yılından artakalan botanik ve zoolojinin kadim bilimsel mirası, kurtarılan koleksiyonlarıyla birlikte yeni binasında, eğitimini aldığı bilim dalının dünü ve bugününden haberdar çağdaş biyologların yetişmesine katkıda bulunacak; bu satırların yazarı bir zoolog-jeologun umudunu betimleyen en iyi ifade ile bu süreç hep yeşil kalacaktır.

## KAYNAKLAR


1) Solakhan, M. ve Blanck, M., 2002; Boğaza Sürgün (Exile on Bosphorus).

2) Küçüker, O (Ed)., 2017; *İstanbul Üniversitesi Biyolojik Bellek Koleksiyonları, Cilt I: Botanik*, Nobel Tıp Kitabevleri. .İstanbul, 247 s.

3) Küçüker, O (Ed)., 2017; *İstanbul Üniversitesi Biyolojik Bellek Koleksiyonları, Cilt II: Zooloji*, Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul. 187 s.

4) Küçüker, O., 2019; "Türkiye'de Biyoloji Biliminin Amiral gemisi demir alırken: Süleymaniye Biyoloji Enstitülerinin geçmişten günümüze anılarla öyküsü", *Tıp ve Kültür Tarihi Araştırmaları* (Studies in History of Medicine and Culture) (Baskıda)

5) Kosswig, C., 1961; "Alfred Heilbronn (1885-1961)", *Türk Biologi Dergisi,* 11(2):52-55.

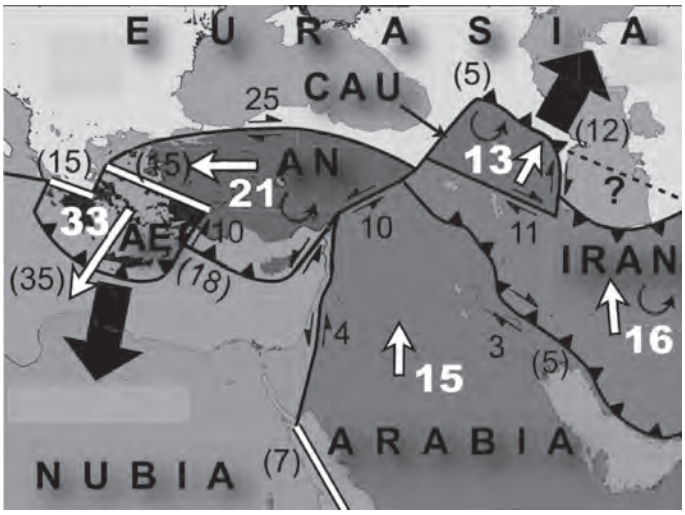
# 21 Mart 2019 Arguvan deprem etkinliği Ovacık-Malatya Fayı'nın deprem tehlikesi için uyarıyor

*En son 21 Mart 2019'da Malatya, Arguvan'da oluşan depremler Ovacık-Malatya Fayı'nın sismoloji araştırmalarının yoğunlaştırılmasını gerektirmektedir. Çok genç ve diri fay olduğu kanıtlanan Ovacık-Malatya Fayı'nın büyük deprem yaratma olasılığına yönelik çok yönlü yerbilim yöntemleriyle araştırmalar yapılması elzemdir.*

**Prof. Dr. Haluk Eyidoğan**
İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü E. Öğretim Üyesi

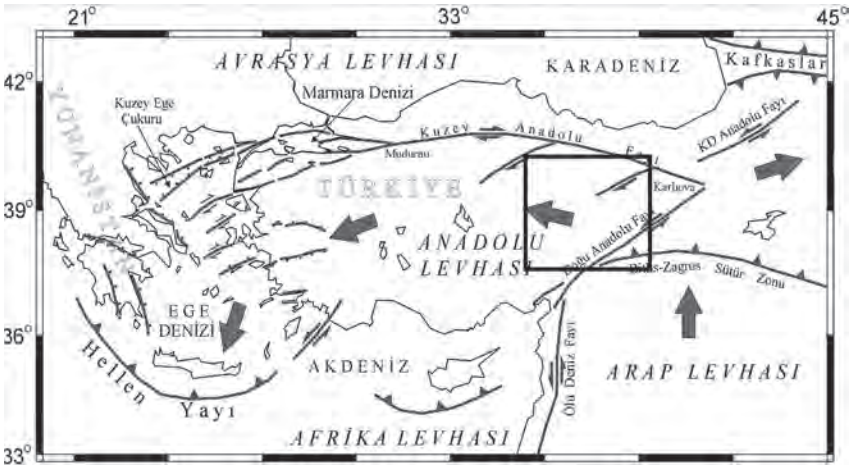
Reilinger ve diğ. (2006) tarafından 1988-2005 yılları arasında GPS (Küresel Konumlanma Sistemi) ölçümlerinden elde edilen verilere göre Arap, Afrika (Nubian ve Somali) ve Avrasya levhaları arasında karmaşık ve saatin ters yönünde dönmeli hareketler olduğu gözlenmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2). Arap ve Avrasya Levhaları arasındaki bu dönmeli hareketin hızı yılda 20-30 mm arasında değişmektedir. Bu levha hareketlerinin etkisinde kalan Anadolu Levhası'nda ve komşu coğrafyalarda karmaşık bir jeolojik yapı, büyük faylar dahil çok sayıda diri faylar (Şekil 2) (http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx) ve yoğun bir depremsellik oluşmaktadır. Anadolu'nun doğusu ezilip yükselirken, batısı genişleyip çökmekte ve tüm Anadolu Levhası Ege Denizi'ne doğru hareket etmektedir. Levha hareketlerinin Anadolu ve çevresindeki coğrafyada yarattığı iç deformasyon hızı yılda 1-2 mm'dir. Geriye kalan deformasyon enerjisinin önemli bölümünün Zağros ve Kafkaslardaki sıkışmaya ve bu sıkışma sonucu oluşan Kuzey Anadolu Fayı ile Doğu Anadolu Fayı üzerindeki fay hareketlerine harcandığı anlaşılmıştır. Kuzey Anadolu Fayı, Erzincan'ın doğusunda Karlıova'dan başlayıp D-B doğrultusunda Marmara Denizi'ne uzanmaktadır. Marmara Denizi ve Saroz Körfezi'ni geçerek kuzeybatı Ege'ye yönelen ve boyu ortalama 1400 km ile dünyanın sayılı büyük faylarından olan Kuzey Anadolu Fayı üzerinde GPS ölçümlerine göre yılda ortalama 25 mm sağ yönlü bir kayma oluşmaktadır. Kuzey Anadolu Fayı ile Karlıova'da buluşan ve Antakya'ya doğru uzanan Doğu Anadolu Fayı'nın ise uzunluğu ortalama 580 km'dir (Duman ve diğ., 2013, Taymaz ve diğ., 1991). Reilinger ve diğ. (2006)'nin kullandığı kinematik blok yöntemine göre Doğu Anadolu Fayı üzerindeki sol yönlü kayma hızı yılda ortalama 10 mm'dir.

**Şekil 1**. Doğu Akdeniz ve Orta Doğu'da tektonik levhaların GPS verilerine göre hareket özellikleri (Reilinger ve diğ., 2006). Büyük beyaz ve siyah oklar levha bloklarının milimetre olarak yıllık hızlarını, küçük siyah oklar levha sınırlarındaki fayların hareket yönlerini ve hızlarını gösterir. AE: Ege Levhası, AN: Anadolu Levhası, CAU: Kafkas Levhası için kısaltmalardır.




### *Ovacık-Malatya Fayı*

Anadolu Levhası'nın kuzey-güney doğrultusunda sıkıştırılması nedeniyle oluşan Kuzey Anadolu Fayı ve Doğu Anadolu Fayı gibi iki ana diri fay kuşağına ek olarak çok sayıda ve çeşitli boyutlarda diri faylar da oluşmuştur. Yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası'nda, tehlike hesabına katılan diri fay sayısı komşu ülkelerdeki faylarla birlikte 553'dür (https://tdth.afad.gov.tr/). Türkiye'de faylar ve depremler üzerine yapılan jeolojik ve jeofizik çalışmalarla, bilinen ve olası fayların deprem yaratma potansiyelleri araştırılmaya devam edilmekte ve Türkiye Diri Fay Haritası sürekli güncellenmektedir. Yeni depremler oldukça ve diri fay haritaları güncellendikçe tehlike haritaları da yenilenecektir.




**Şekil 2.** Türkiye ve çevresindeki tektonik levhalar, levhaların hareket yönleri ve ana fay kuşakları.

Kuzey Anadolu Fayı boyunca faya açılı uzanan sağ ve sol yanal atımlı eşlenik (conjugate) diri faylar bulunmaktadır (Şekil 3). Bu faylardan biri de Yedisu-Palu-Karlıova üçgeni civarında GB'ya doğru uzanan sol yanal atımlı Ovacık Fayı'dır (Şaroğlu ve diğ., 1987). Ovacık Fayı, güney ucundaki Kemaliye civarında sol yanal atımlı Malatya Fayı ile birleşmektedir. 165 km uzunluktaki Malatya Fayı bu noktadan K20-30D doğrultusunda Doğanşehir'in güneybatısına kadar uzanır ve Doğu Anadolu Fayı'nı kesen Sürgü Fayı ve Elbistan Fayı'na ulaşır (Sançar ve diğ., 2019; Şekil 3). Malatya ve Ovacık Fayı birleştirilerek Ovacık-Malatya Fayı olarak adlandırılmıştır ve toplam uzunluğu 240 km'dir (Şaroğlu ve diğ., 1987, Sançar ve diğ., 2019).

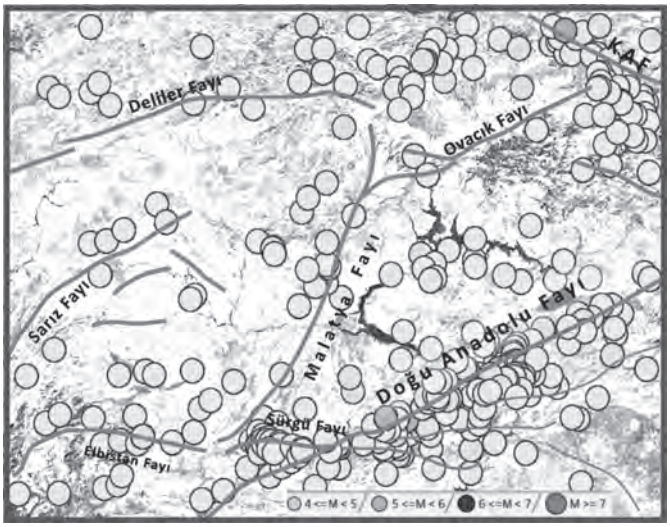
## *Ovacık-Malatya Fayı Doğu Anadolu Fayı'na kardeş mi olacak?*

Saha jeolojisi çalışmalarında Ovacık-Malatya Fayı'nın Yazıhan-Doğanşehir arası kesiminde gözlenen yön değiştirmiş dereler ve belirgin bir fay sarplığı gibi morfolojik yapılar bu fay zonunun günümüzde aktif olduğunun kanıtıdır. Malatya Fayı bölümündeki saha çalışmalarında fay üzerinde bazı kesimlerde Kuvaterner yaşlı (ortalama 2 milyon yıl yaşlı) birimlerin kesilmesi ve maksimum 7 m'ye varan sol yönlü atım gibi bulgular göz önüne alındığında Ovacık-Malatya Fayı'nın gelecekte hasar yapıcı kuvvetli depremler yaratma tehlikesinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır (Okuyucu ve Erdağ, 2017).

Paleosismolojik verilere göre BC 965-549 yılları arasında Malatya Fayı üzerinde büyük deprem olduğu ve son 10.000 yılda gözlemlenen dört geçmiş (paleo) olaydan depremlerin tekrarlama aralığının 2275 ± 605 yıl olabileceği önerilmiştir (Sançar ve diğ., 2019). Ovacık-Malatya Fayı çevresinde aletsel dönem depremselliği incelendiğinde deprem etkinliğinin yüksek olduğu görülmektedir. Fay güzergahına yakın alanlarda 1900-2019 yılları arasında olmuş ve büyüklükleri 4.0 ve daha büyük depremlerin çoğunluğunun Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu Fayı ile ilişkili olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 3).

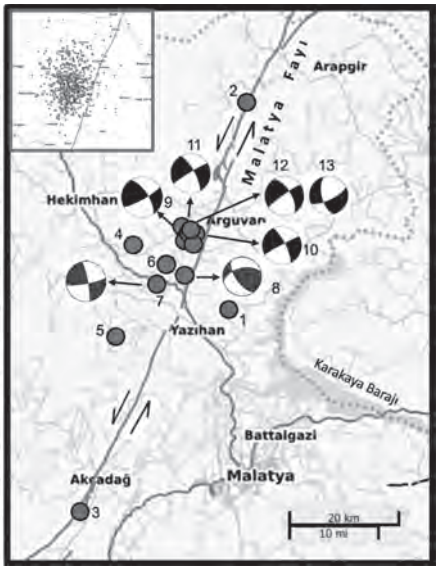
Ovacık-Malatya Fayı'nın Arguvan ilçesinin yakınında 21 Mart 2019 tarihinde oldukça sığ derinliklerde bir deprem etkinliği başlamış ve yüzlerce küçük deprem olmuştur (Şekil 4). Bu makalenin yazıldığı tarihte artçı deprem etkinliği sürmektedir. AFAD deprem kataloğuna göre Malatya Fayı yakın çevresinde büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan 13 adet depremin fay düzlemi çözümleri (Şekil 4) araştırılmış bunlardan ancak yedi tanesinin çözümlerine ulaşılabilmiştir. Çözümlerden elde edilen KB-GD doğrultulu düğüm düzlemleri, Malatya Fayı doğrultusu ile uyuşmakta ve sol yanlı doğrultu atımlı bir fay hareketinin varlığını onaylamaktadır.

Reilinger ve diğ. (2006)'nin GPS verilerinden oluşturduğu kinematik blok modeline göre Kuzey Anadolu Fayı üzerindeki hareket hızı Doğu Anadolu Fayı üzerindeki hareketten 2,5 kez daha fazladır (Şekil 1). Asimetrik bir kinematik davranış durumu gösteren Doğu Anadolu Fayı acaba çevresinde biriken yamulmayı kendisine yakın olan Ovacık-Malatya Fayı'na aktarmakta mıdır? Yeni deprem tehlike haritasında tehlikesi çok yüksek olmayan Ovacık-Malatya Fayı bir kuşak olarak ilerideki yıllarda daha tehlikeli bir duruma geçebilir mi? Doğu Anadolu Fayı ile arasındaki kinematik ve dinamik ilişkiler nedir? Daha önceki depremler de göz önüne alındığında, acaba 21 Mart 2019 tarihinde Malatya Fayı üzerinde, Arguvan yakınında başlayan deprem kümelenmesi, daha tehlikeli bir fay kuşağının geliştiğinin uyarısı mıdır? Bu sorulara cevap bulmak ve Ovacık-Malatya Fayı çevresindeki yerleşmelerin deprem güvenliğini sağlamak için bölgede jeofizik, sismoloji, jeoloji ve jeodezi araştırmaları yapılması gerekmektedir.




**Şekil 3.** Ovacık-Malatya Fayı ve çevresindeki faylarla ilişkisi. KAF: Kuzey Anadolu Fayı. Deprem bilgileri büyüklüğü 4.0 ve daha fazla olan depremlere aittir. Deprem bilgileri AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı WEB sayfasından https://deprem.afad.gov.tr/ , fay bilgileri ise MTA diri fay haritasından http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx alınmıştır.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 10/7/1900 | Ms:4.1 |
| 2 | 25/8/1963 | Ms:4.8 |
| 3 | 19/5/1973 | Ms:4.1 |
| 4 | 15/7/1984 | mb:4.6 |
| 5 | 23/4/1985 | mb:4.0 |
| 6 | 10/8/2002 | md:4.0 |
| 7 | 3/2/2016 | Mw:4.0 |
| 8 | 17/8/2016 | Mw:4.1 |
| 9 | 21/3/2019 | Mw:4.1 |
| 10 | 25/3/2019 | Mw:4.5 |
| 11 | 28/3/2019 | Mw:4.1 |
| 12 | 8/4/2019 | Mw:4.0 |
| 13 | 15/4/2019 | Mw:4.5 |




**Şekil 4.** Malatya Fayı yakın çevresinde 1900-2019 yılları arasında olmuş ve büyüklüğü M ≥ 4.0 olan depremlerin konumları ve fay düzlemi çözümleri. Deprem bilgileri AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı WEB sayfasından alınmıştır. Şeklin sol üst tarafındaki ek şekilde 21 Mart 2019-16 Nisan 2019 tarihleri arasındaki Malatya, Arguvan deprem fırtınasındaki tüm depremlerin dış merkez dağılımını gösterilmiştir.

### *Sonuç ve öneriler*

Morfolojik, jeolojik, paleosismolojik, jeofizik ve sismolojik veriler Doğu Anadolu Fayı'nın batısında KD-GB doğrultusunda konumlanan ve Ovacık'tan Doğanşehir'e doğru uzanan 240 km uzunluğundaki sol yanlı Ovacık-Malatya Fayı'nın varlığını ortaya koymuştur. Tarihsel ve aletsel dönem depremlerin etkinliği, depremlerin fay düzlemi çözümleri ve en son 21 Mart 2019'da Malatya, Arguvan'da oluşan depremler Ovacık-Malatya Fayı'nın sismoloji araştırmalarının yoğunlaştırılmasını gerektirmektedir. Çok genç ve diri fay olduğu kanıtlanan Ovacık-Malatya Fayı'nın büyük deprem yaratma olasılığına yönelik çok yönlü yerbilim yöntemleriyle araştırmalar yapılması elzemdir.

## KAYNAKLAR


1) Duman, T.Y. & Emre, Ö., 2013, The East Anatolian Fault: geometry, segmentation and jog characteristics Geological Society, London, Special Publications, 372, 495-529.

2) http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx

3) https://tdth.afad.gov.tr/

4) Okuyucu, S. & Erdağ, D.Ş., 2017, Malatya Fayı'nın Akçadağ-Ören (Malatya) Arasında Kalan Kesiminin Jeolojisi ve Neotektoniği, 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri, 10-14 Nisan.

5) Reilinger, R., McClusky, S., Vernant, P., Lawrence, S., Ergintav, S., Çakmak, R., Özener, H., Kadirov, F., Guliev, I., Stepanyan, R., Nadariya, M., Hahubia, G., Mahmoud, S., Sakr, K., ArRajehi, A., Paradissis, D., Al-Aydrus, A., Prilepin, M., Guseva, T., Evren, E., Dmitrotsa, A., Filikov, S.V., Gomez, F., Al-Ghazzi R. & Karam, G., 2006, GPS constraints on continental deformation in the Africa-Arabia-Eurasia continental collision zone and implications for the dynamics of plate interactions. Journal of Geophysical Research, 111 (B05411), 26.

6) Sançar, T., Zabcı, C., Karabacak, V., Yazıcı, M. & Akyüz, H.S., 2019, Geometry and Paleoseismology of the Malatya Fault (Malatya-Ovacık Fault Zone), Eastern Turkey: Implications for intraplate deformation of the Anatolian Scholle, Journal of Seismology, Volume 23, Issue 2, pp 319-340.

7) Şaroğlu, F., Emre, Ö. & Boray, A., 1987, Türkiye'nin diri fayları ve depremsellikleri. Mineral Research and Exploration Institute of Turkey (MTA). Report no. 8174, 394 p.

8) Taymaz; T., Eyidoğan, H. & Jackson, J., 1991, Source Parameters of Large Earthquakes in The East Anatolian Fault Zone (Turkey), Geophysical Journal International, Volume 106, Issue 3, September 1991, Pages 537-550.






*Gecenin sessizliği iyi gelir insana*
*iyi gelir acıyı dinlendirmek yalnızlıkta*
*umudu, geleceği sağaltan imbikten süzmek*
*yarının kucağında uykuya dalmak*
*iyi gelir insana...*

insancıl yayınları




*"Fatma Fitnat dürüst ilkeli yaşamıyla oğluna örnek olmanın dışında nasıl yaşanması gerektiğini de öğretmiştir. Açık, onurlu, başı dik yaşamanın gönendiren sevincidir onun yol göstericiliği..."*

Özgür Can Özüdoğru ozgurcanozudogru@gmail.com

# Yeni bir fizik doğuyor
# Elektrik ve manyetizma çağı

*Faraday'ın hipotezleri, Maxwell sayesinde teorileştirildi. Newton'ın klasik mekaniği kütleçekimini ne kadar kesin biçimde açıklıyorsa, Maxwell'in elektromanyetik teorisi de elektriği ve manyetizmayı o kesinlikte açıklıyordu. Hertz'in deneylerinin sonuçları da, Maxwell tarafından kuramsallaştırılan Faraday'a ait fikirlerin tamamını net olarak doğruladı.*

Gökkuşağının gözlerimizle ve gerçeklik tuvalinin insan algısıyla sınırlı olmadığını fark ettiğimiz 18. yüzyıl birçok yeni düşünceye gebeydi. 19. yüzyıla adımlarını ilk kez atan insanlık pek çok teknolojik gelişmeyi öğrenecek, bu gelişmelerin arkasındaki fiziği daha iyi anlayacaktı. Tarihin bu noktasında insanlar iki farklı kavramı birleştirme yolunda ilerliyorlardı: Elektrik ve manyetizma. Bu yolculuk ışık üzerine o dönemde tahmin edilemeyecek bir gerçeği ortaya çıkaracaktı. Gelin bu gerçeğin keşfediliş sürecine bakalım.

### *Davy ve öğrencisi Faraday*

Kraliyet Bilimler Enstitüsü, 1799 yılında, ortaya çıkan müthiş bilimsel gelişmelere hem ivme kazandırmak, hem de bu gelişmeleri halka daha güçlü bir biçimde anlatabilmek için kurulmuştu. Dönemin üst sınıfı arasında doğa felsefesine ilgi duyanlar, özellikle Newton mekaniğinin mühendislik karşılıklarını görmek için sabırsızlanarak buradaki derslere katılmaktaydılar. Bu dönemde, Newton mekaniğine ek olarak farklı kimyasal gazların keşfi ve bu gazların anestezi gibi birçok farklı amaçla kullanılabileceği fark edilince, kimya bir bilim olarak kendini gösterdi. Keşfedilen yeni elementler insanlara yepyeni bir kavramı öğretmişti: elektrik. Alessandro Volta'nın ürettiği pil tüm dünyada duyulunca Britanya'da gazlar üzerine çalışan kimyacı Humphry Davy, elektrik ve onun uygulamalarıyla ilgilenmeye başladı. Kraliyet Bilimler Enstitüsü'ndeki elektrik dersleri oldukça popüler olan Davy, adeta bir bilim yıldızıydı. Derslerinin biletleri çok zor bulunuyor, insanlar ortaya çıkan elektrik ışınlarına hayran kalıyordu. Bu erken dönem popüler bilimcinin Kraliyet Enstitüsü'nün sütunlarla dolu neo-klasik salonundaki gösterilerine katılan, alkışlamak yerine not almakla meşgul olan bir genç yetenek de bulunmaktaydı. Köy okulunda çok başarı gösterememişti ve babası gibi bir demirci olma yolunda ilerlerken, bilime olan ilgisi hayatının "sıradan" güzergâhını değiştirecekti. Michael Faraday, Humphry Davy'nin derslerinde aldığı tüm notları "Kimyasal Felsefeye Dair Humphry Davy'nin Dört Dersinin Notları" adı altında derledi ve ona hediye etti. Bu şekilde bu önemli biliminsanının ilgisini çekebilirdi. Haklıydı...

Genç Humphry Davy (1778-1829) laboratuvarda.



### *İlk elektrik motoru*

Laboratuvarında gerçekleştirdiği bir elektrik deneyi sırasında patlamaya maruz kalan ve bu sırada görme yetisini geçici olarak kaybeden Davy'nin acilen bir asistana ihtiyacı vardı. Davy'nin yaşadığı hazin olay, Faraday'a bir fırsat tanımıştı. Faraday da bu fırsatı olması gerektiği gibi değerlendirdi ve Davy'nin asistanı olarak ilgisini çekmeyi başardı. Faraday, hayatının uzun bir bölümünü Kraliyet Bilimler Enstitüsü kampüsünde geçirdi ve çalıştı. Ticarete atılmak gibi işleri bencilce buluyor, insan hayatındaki en asil görevin bilim yapmak olduğuna inanıyordu. Yaşadığı dönemde ilk kez bir elektrik devresine yaklaştırılan pusulanın yön değiştirerek elektrik akımına dik bir yöne döndüğü fark edilmişti. Davy de vakit kaybetmeden bu deney düzeneğini laboratuvarına getirdi. Asistan Faraday, yaşanan bu fenomen karşısında büyülenmişti. Kimsenin anlam veremediği, hatta tanımlayamadığı görünmez bir kuvvet mıknatısı oynatıyor gibiydi. Belki bu kuvveti düzenli hale getirmenin bir yolu bulunabilirdi? Genç Faraday'ın aklından bu soru çıkmadı. Akan elektrik kablosunun mıknatısa göre hareket ettiğini fark eden Faraday, insanlık ta-



Michael Faraday (1791-1867) ve icat ettiği ilk elektrik motorunu temsil eden bir resim.

rihindeki ilk elektrik motorunu üretmişti. Üstelik birbirlerine bağlı ve içi boş bir silindir oluşturacak şekilde sarılmış elektrik kabloları, boş silindirin ortasında hareket eden bir mıknatıs konduğunda elektrik üretiyordu. Manyetik alan, kablo içinde bulunan bir "şey"leri hareket ettiriyor ve elektrik oluşturuyordu. Bu insanlık tarihinin ilk elektrik üretme mekanizmasıydı. Faraday, modern dünya için vazgeçilmez olarak görülen iki mühim icadın sahibiydi ve bu iki üretiminin patentini asla almadı. Gözü hiçbir zaman kendine bir servet edinmekte olmadı.

### *Elektrik, manyetizma ve ışığı birleştirmek*

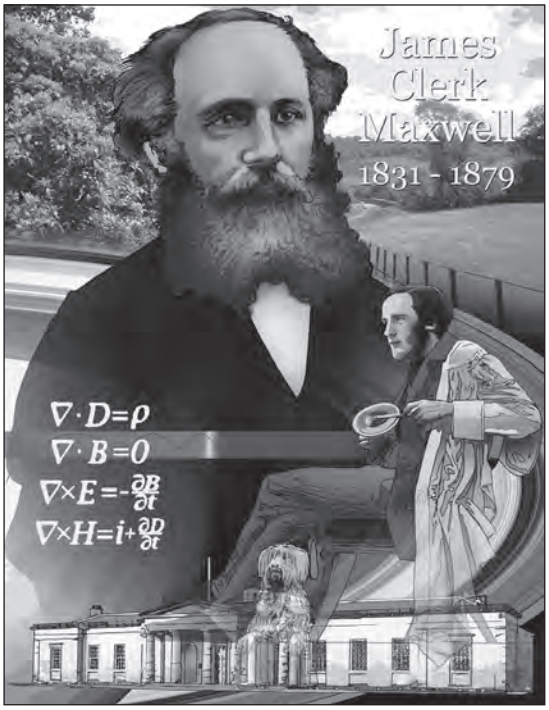
Elektrik ve manyetizmayı birleştirmek gibi sonuçlara yol açabilecek daha büyük bir fenomenin kapıları aralanmıştı artık. Faraday gençlik yıllarından itibaren elektrik ve manyetik kuvvetlerin bir alan ile yayıldığı ve görünmez kuvvetlerle birbirlerine bağlı olduğu inancındaydı. Newton mekaniği ile analoji yapıldığında mantıklı olabilecek bir durumdu bu. Fakat "görünmez alanlar" terimi insanlara tahayyül etmesi oldukça zor gelmekteydi. Üstelik Faraday'da görüşlerini açıklayacak matematiksel arkaplan da yeterince bulunmamaktaydı. Elektrik ve manyetizmanın birbiriyle ilişkili olduğu artık aşikârdı. Hatta Faraday'ın zihninde bu "elektromanyetizma", ışık ile de bir şekilde bağlantılı olmalıydı. Elektrik dolu iki kablo yaklaştırıldığında yıldırım benzeri bir şekil oluşuyordu ve bu artık içinde bulunduğu zamanlarda yeni bir gözlem değildi. Dolayısıyla elektromanyetizma ile ışığı birleştirmenin temel bir yolu bulunursa, büyük bir gizem aralanmış olacaktı. Tüm bunlar olağanüstü iddialardı ve Carl Sagan'ın dediği gibi "Olağanüstü iddialar olağanüstü kanıtlar gerektirir". Faraday'ın aradığı olağanüstü kanıtlar, matematikte gizliydi. Fakat bilim camiasının bu gerçeği fark etmesine daha vardı.

Faraday, kafasında tasarladığı bir deney ile elektrik, manyetizma ve ışığı birleştirmeyi planlıyordu. Buna göre mumdan çıkıp yandaki bir aynaya yansıyarak kutuplaşarak tek yönlü bir hareket yapacak olan ışık, Faraday'ın yarattığı manyetik ortamdan geçecekti. Işığa şayet bir manyetik etki yaratılacaksa, bu etki insan gözüyle görülebilir olmayacaktı. Bu nedenle Faraday, manyetik etki üzerine sayısız miktarda çözelti ve bileşikler ekleyerek bu yapılar sayesinde ışıkta bir değişim görmeyi denedi. Fakat hiçbir malzeme aracılığıyla böyle bir etki göremedi. En umutsuz kaldığı anda geçmiş yaşamında çalışmak zorunda kaldığı bir cam ocağından elinde olan bir cam kütleyi elektromıknatısın üstüne koydu. Gerçekten de ışığın kutuplaşma etkisi değişmişti. Camı oluşturan kristal sayesinde gözlemlediği şey, ışığın elektromanyetizmadan etkilendiğini göstermekteydi. Elde yeterince gözlemsel ve deneysel veri oluşmuş, mühendislik uygulamaları başlamıştı bile. Artık tüm bu toplanan verileri teorileştirme zamanıydı. Bu konuda 1850'lerde artık yaşlanmış Faraday'ın yardımına, bir zamanlar onun olduğu gibi hevesli bir genç yetişecekti: James Clerk Maxwell.

### *Maxwell'in elektromanyetik teorisi*

Küçük James, Faraday gibi değildi. Zengin bir aileden geliyordu ve Faraday'ın sınıfsal farklılıklardan ötürü hayatı boyunca yaşadığı sorunlarla karşılaşmamıştı. Bu nedenle sahip olduğu enerjiyle döneminin fiziğinin ardındaki matematiği öğrenebilecek ve üretebilecek seviyeye zekâsı sayesinde kolayca ulaştı. Gençlik döneminde elektrik ve manyetizma alanlarında Faraday'ın çalışmaları eski moda görülüyor ve Faraday'ın önerdiği görünmez alanlar düşüncesi arkasında bir teori bulunmadığından bilim camiasında görmezden geliniyordu. Teorisi olmayan bu tür spekülasyonlar çoğu fizikçi için bir hayalden farksızdı. Fakat genç Maxwell, yaşlı Faraday'ın yazdıklarının bir hayalden daha fazlası olduğunu düşünüyordu. Öykü henüz bitmemişti, son

Elektromanyetik teorinin kurucusu James Clerk Maxwell (1831-1879).



noktayı matematik koyacaktı.

Maxwell, Faraday'ın mıknatıslar ve elektrik kabloları etrafına dökerek yarattığı "manyetik alan çizgileri" üzerine çalıştı ve bu çizgilerin arkasındaki geometriyi elektrik gücü, manyetik çekim kuvveti gibi fiziksel kavramlarla birleştirmeye çalıştı. Bu matematiksel çabası ortaya olağanüstü bir sonuç çıkardı. Faraday'ın hareketsiz alan olarak düşündüğü elektromanyetik alan, aslında hareketliydi ve bir alandan ziyade bir dalga olmalıydı. Yani denklemler zaman değişkenli fonksiyonlar olarak ortaya çıkmıştı. Zaman değişkenli bir fonksiyonun birinci türevi hızı verir; bu dalganın hızınıysa matematik net ve aksi iddia edilemez bir kesinlikle ortaya koymuştu. Elektromanyetik dalgalar ışık hızıyla hareket ediyordu. Üstelik ışık hızı çok daha önceden Faraday ve çağdaşlarının çalışmalarından bağımsız bir biçimde ölçülmüştü. Dolayısıyla bu kadar ilgisiz bir yerden matematiksel olarak aynı değerin çıkması önceki değerleri de doğrulamış olmuştu. Yani ışık, bir elektromanyetik dalgaydı!

Faraday'ın hipotezleri, Maxwell sayesinde teorileştirilmişti. Newton'ın klasik mekaniği kütleçekimini ne kadar kesin bir biçimde açıklıyorsa, Maxwell'in elektromanyetik teorisi elektriği ve manyetizmayı o kesinlikte açıklıyordu. Yepyeni bir fizik, Faraday tarafından deneysel, Maxwell tarafından da kuramsal olarak ortaya konmuştu. Üstelik ışığın ve farklı renklerin de açıklaması ortaya atılmış oldu. Eğer ışık bir elektromanyetik dalgaysa, her rengin kendine ait bir dalga boyu olabilirdi. Hatta göremediğimiz kızılötesi ve morötesi dalga boylarını da, insan gözü bu dalga boylarını algılamadığı için göremiyor olmalıydı. Bu sebeple ses gibi etkenler de belki ışığın formları olabilirdi! Yeni fiziğin kapısı aralanır aralanmaz, bu tür yeni ışık türleri de bulunacaktı...

Heinrich Hertz (1857-1894).



## *Deneyciler iş başında*

Maxwell denklemlerinin akademik camiada yarattığı olağanüstü etki, karşı çıkılmaz bir gerçeklikle elektrik ile manyetizmayı birleştirmiş ve ışığı elektromanyetik bir dalga olarak yorumlamıştı. Newton mekaniği gibi, böylesine geniş kapsamlı bir teorinin mutlaka öngörüleri de olmalıydı. Koskoca Newton ışığa parçacık demişken, bu derece yerleşik bir bilgiyi akademik camianın hantallığı içinde değiştirmek için yalnızca birkaç matematiksel denklem yetmeyecekti. Bir teori çeşitli öngörüler yardımıyla denenirse o zaman tüm şüpheciler emin olabilirdi. Tüm dünyadan deneysel fizikçiler, tıpkı kızılötesinin keşfinin ardından morötesinin bulunmaya çalışılması gibi, farklı dalga boylarında ışıklar aramaya koyuldular. Fakat bu seferki çaba, öncekilerden farklıydı. Görünür dalga boyundaki gökkuşağının iki yanındaki bitişik bölgeye bakmıyorlardı artık. Gökkuşağı oluşturarak yeni ışık türü keşfedilemezdi. Maxwell denklemleri ve elektrik akımı kullanılmalıydı. Hamburglu bir deneysel fizikçi, böyle bir fenomeni gözlemleyecek gerekli deney düzeneğini kurmaya başladı: Heinrich Hertz.

## *Heinrich Hertz'in deneyleri*

Hertz ilkönce, aralığında boşluk bulunan elektrik kablosu aracılığıyla iki uç arasında yıldırım benzeri bir akım yarattı. Bu havada saçılan akımın yarattığı elektromanyetik dalga her yöne yayılacaktı. Fakat bu akımın yayılmasını istiyorsa, akımın yayıldığı iki uç noktaya büyük metal küreler eklemeliydi: yani antenler! Eğer ortada görünmeyen bir ışık varsa, kendi ürettiği bir aparatta elektrik akımı görmesi gerekiyordu. Elindeki aparat en kaba tabirle geniş metal çembere yapışık iki metal küreydi, yani algılayıcı. Kısaca elektromanyetik dalga bir devreden çıkıp havada dolaşıp başka bir devreye aktarılmış olacaktı. Metal çemberin üzerinde ufacık bir boşluk, o boşlukta da metal küreler oluşmaktaydı. Hertz, elektriği antene ilettikten sonra, açık alanda elindeki aletle yürümeye başladı. Tuttuğu çemberin içindeki ufak iki boşluk arasındaki metal küreler arasında elektrik kıvılcımları oluşuyordu, fakat yalnızca belirli yerlerde. Bu yerler, yeni dalga boyunun dalga tepeleri olabilir miydi?

Sonuçların kesin olduğuna emin olur olmaz çeşitli makalelerle bulgularını dünyaya açıkladı. Hertz dalgaları adı verilen bu dalgalar, çok yüksek dalga boyluydu ve gökkuşağında kızılötesinden ötede bir noktada bulunuyordu. Fakat bazı şüpheciler ikna olmamıştı. Eğer bu gerçekten yeni bir ışık formunun varlığını kanıtlıyorsa, öyleyse tıpkı diğer tüm ışıklar gibi ayna veya metal cisimlerden etkilenip yansımalıydı. Bu sebeple Hertz, tüm şüphecileri ikna edecek ikinci bir deney sistemi oluşturdu. Bu sefer antenden çıkacak ışığın bir ayna aracılığıyla yansıyarak elindeki alete ulaşmasını sağlayacaktı. Deney başarıyla gerçekleşmişti; fakat o kadar ufak ve güçsüz bir elektrik kıvılcımı ortaya çıkıyordu ki, Hertz bazen saatler boyu zifiri karanlıkta kaldıktan sonra deneyi yapınca ancak büyüteçle bu parıldamaları algılayabiliyordu. Her ne olursa olsun sonuç kesindi. Elektromanyetik spektrum yapbozuna bir parça daha eklenmişti ve bu parça elektrik akımları kullanılarak üretilmişti. Hertz'in bulguları, Maxwell tarafından kuramsallaştırılan Faraday'a ait fikirlerin tamamını net olarak doğrulamıştı.

Elektromanyetik spektrumun açık yapboz parçalarını keşfedeceğimiz deneysel mucizelerin yaşanacağı çağa ayak atılmıştı artık. 20. yüzyıl tüm görkemiyle yaklaşıyordu.

### KAYNAKLAR


1) https://www.britannica.com/biography/Michael-Faraday
2) David J. Griffiths, Electromagnetism.
3) http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Hertz_Heinrich.html

# Eğlencelik problemler

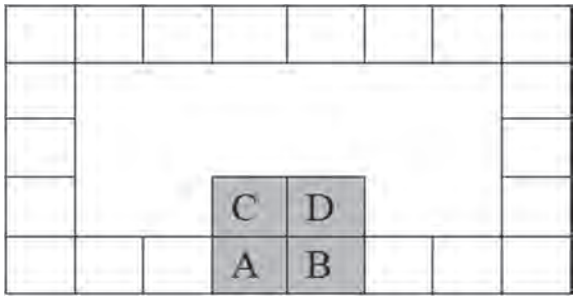
Bilmece ve problemlerle uğraşmak matematik yapmaya benzer. Her iki etkinlikte de düşünmek, anlamaya çalışmak, keşfetmek, çözmek veya çözememek, sevinç veya sıkıntı, yanlış yapmak ve yanlışını kabul etmek vardır. Aslında hayat da böyledir ve tam da bu yüzden matematik herkesin ihtiyacıdır!

Problemlerle uğraşarak matematiksel düşünmenin keyfini çıkarmak isteyen okurları aşağıdaki sorularla baş başa bırakıyorum.

**Hileli mi?** Bir madeni parayı 5 kez havaya attığımızda 5 atışta da üste gelen yüzün yazı olduğunu gördüğümüzde, paranın hileli olabileceğinden kuşkulanırız. Sizce kaç kez üst üste yazı gelirse, paranın hileli olduğu sonucuna varabiliriz?

**Nüfus planlaması.** Bir ülkenin yöneticileri erkek egemen sistemi zayıflatmayı hedefleyerek erkek sayısını azaltmak için şöyle bir yasa çıkarmışlar!: "Bir kadın bir erkek çocuk doğurduğunda, bir çocuk daha doğurması yasaktır". Böylece bazı ailelerin birden fazla kız ve en çok bir erkek çocuğu olacağını düşünen yöneticiler, bu yöntemle başarılı olabilirler mi?

**Yer değiştirmek.** Üzerlerine A, B, C, D harfleri yerleştirilmiş dört pul, Şekil 1'deki gibi taralı karelere koyulmuştur. Yapacağımız şey, C ile D'nin, A ile de B'nin yerlerini değiştirmek, ama şu koşullarla: 1) Pulları herhangi bir yönde bir veya birden fazla boş karenin üzerinden geçirebiliriz. Örneğin B pulunu saat yönünün tersinde hareket ettirerek, bir tur atıp A pulunun yanına getirebiliriz. 2) Herhangi bir pulu diğer bir pulun üstünden atlatarak hareket ettiremeyiz.




Şekil 1

Bu koşullara göre C ile D'nin, A ile de B'nin yerlerini değiştirmek için hangi hareketleri yapmalıyız (A, B, C ve D pullarının bulunduğu karelere sırasıyla 1, 2, 3, 4 numaraları verelim. Çözüm yollayan okurlarımız, bu numaraları dikkate alarak hareketleri belirtirlerse seviniriz).

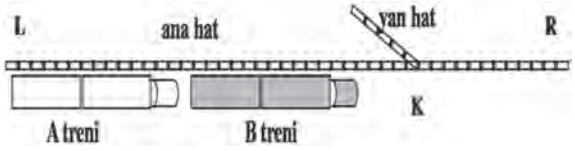
**Doğum tarihi.** 1871 yılında ölen ünlü matematikçi bir yıl boyunca karşılaştığı kişilere şu sözü söylemiştir: "Yaşımı ifade eden sayının karesi içinde bulunduğumuz yılı gösteren sayıya eşittir". Matematikçi bu sözü hangi yıl söylemiştir ve hangi yılda doğmuştur?

**Asal bölenler.** Üç basamaklı pozitif bir tamsayının sağına, o sayının kendisini yazarak elde edilen altı basamaklı sayıyı daima bölen asal sayıları bulunuz.

**Seyahat.** *A* ile *B* kenti arasındaki yol, yokuş, iniş ve düz yollardan oluşmaktadır. Yokuş çıkarken saatte 56 kilometre, yokuş inerken saatte 72 kilometre, düz yolda saatte 63 kilometre hızla giden bir otomobil, *A*'dan *B*'ye 4 saatte gidip, 4 saat 40 dakikada geri dönüyor. *A* ile *B* arası kaç kilometredir?

**Sıradaki öğrenciler.** Bir okuldaki tüm öğrenciler eşkenar üçgen şeklinde sıralanıyor. Şöyle ki: İlk sıraya 1 öğrenci, 2. sıraya 2 öğrenci, 3. sıraya 3 öğrenci ve bu şekilde devam ederek *n*'inci sıraya *n* öğrenci gelerek, içinde ve kenarlarında öğrencilerin bulunduğu bir eşkenar üçgen oluşuyor. Eğer bu okulda 90 öğrenci daha olsaydı, bu kez her sırada eşit sayıda öğrenci bulunacak ve bir kare oluşacak şekilde sıralanacaklardı. Karenin bir kenarındaki öğrenci sayısı üçgenin bir kenarındaki öğrenci sayısından 5 eksik olduğuna göre, bu okuldaki tüm öğrenci sayısı kaçtır?

**Vagonların manevrası.** Bu problem, Şekil 2'de görüldüğü gibi aynı hat üzerinde bulunan A ve B trenlerinin yerlerinin değiştirilmesini konu etmektedir. Her iki trenin de ikişer vagonu ve birer lokomotifi vardır. Tüm vagonların uzunlukları eşittir. L-K-R ana hat olmak üzere, K kavşağından bir yan hat ayrılmaktadır. Yan hattın uzunluğu sadece bir vagonun uzunluğu kadardır. Bu durumda makinistler hangi manevraları yaparlarsa A treniyle B treninin yerleri değişmiş, yani B, A'nın arkasına geçmiş olur? (Çözüm yollayan okurlarımız, makinistlerin manevralarını yazarken L'yi sol yöndeki, R'yi sağ yöndeki ve K'yi de kavşaktaki manevraların gösterimi için kullanabilirler.)




Şekil 2

**Not**: Üçüncü ve sonuncusu daha önce bu köşede yayımlanmış olan sekiz sorunun çözümlerini a_torun60@hotmail.com adresine 15 Mayıs 2019 tarihine kadar gönderen ilk iki okura Ali Nesin'le birlikte kaleme aldığım *Matematikçi Portreleri* isimli kitabım hediye edilecektir.

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

# Bulmaca

Hikmet Uğurlu

## Soldan sağa

1) Antartika'da dalış yapan ilk kadın sporcumuz.

2) İki şey arasındaki bağ, ilgi. – İspanya'da tarih öncesinden kalma mağaralar.

3) Yalvarma, yakarma. – İlkel benlik. – Şöhret. – Japon müziğinde bambu ağacından yapılan nefesli bir çalgı.

4) İnce dantel. – Dokunca, ziyan. – Asıl adı Ataullah olan 1583-1635 yılları arasında yaşamış mesnevileri ile ünlü şair, bilgin.

5) "Ezo Gelin", "Boş Beşik", "Acı" gibi filmlerde rol almış, 1989'da İstanbul Şişli'de belediye başkanı olmuş, sinema oyuncumuz. – Anlar, zamanlar.

6) Aşk ateşi. – Donuki mat (renk). – Tek, yalnız, tenha. – Lityum'un simgesi.

7) Tunceli yöresinde "yeter, kafi". – 1974-1990 yılları arasında her yıl verilen roman armağanı.

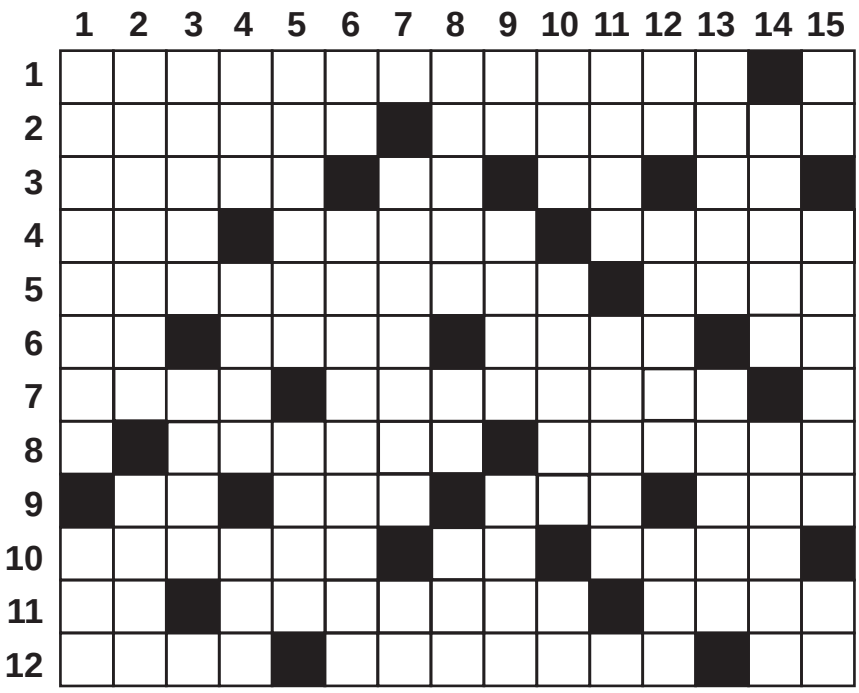
8) İtalyanca "son adam" anlamında, bir futbol terimi. – Gümüşbalığı'nın küçüğü.

9) Baryum'un simgesi. – Çin inancına göre denizcileri koruyan tanrıça. – Güreşte bir oyun. – Satranç oyununda taraflardan birinin yenilgisi.

10) "Ben artık eskisi gibi değilim / … değişti" (Behçet Necatigil). – Bir cetvel. – Eski Mısır inancında evreni yaratan tanrı.

11) Vilayet. – Kıl ve saçların dökülmesi ya da yokluğu. – İnandırma.

12) Eski dilde "et". – Pehlivan, yiğit, cesur. – Meslek.



## Yukarıdan aşağıya

1) Kar korkusu. – Cambazı, laboratuarı, öbeği vardır.

2) Pierre Loti'nin bir romanı. – Cevat Okcugil'in 1986 yapılı filmi.

3) Yaşam. – "… dili" (Orta, Doğu ve Güney Doğu Avrupa ile Orta Asya ve Sibirya'da konuşulan Hint-Avrupa ailesinden dil öbeğine verilen ad).

4) Bir işi yapma, yerine getirme. – Paskalya Adası'ndaki devasa heykellere verilen ad. – Boyun eğen, kendini başkasının buyruğuna bırakan.

5) Nitrik asit. – Mezopotamya halklarının en büyük tanrısı.

6) "… Kız" (Türkan Saylan'ın bir yapıtı). – Yunan söylencebiliminde Miken kralı Atreus'un oğlu olan kahraman.

7) Bir üzüm cinsi. – Peru'nun plaka imi.

8) Mecazi anlamda "içgüdü, seziş". – Bir nota. – Deriden sızan sıvı.

9) Klor'un simgesi. – "… Deresi" (Kocaeli yarımadasının en uzun akarsuyu). – Muğla yöresinde "elbise, giysi".

10) En çok terziler kullanır. – Slavların kullandığı alfabe. – Belirti, iz.

11) Anlam. – İstek.

12) Çare, ilaç. – Deniz hayvanlarının çok olduğu yer. – Ruh.

13) Kurşun, ok, taş vb. şeylerle vurulmak istenen hedef. – "… kenarına çeşme yapılmaz."(halk deyimi)

14) Krallara layık, kraliyete ait. – Kavrulmuş soğan ve salça ile pişirilen, sade ya da sebzeli et yemeği.

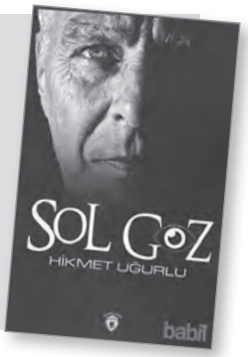
15) Lantan'ın simgesi. – Güven. – Yemek.

Nisan bulmacamızda yukrarıdan aşağıya 3, Mehmet Toner olması gerekirken, bir dizim hatası sonucu Mehmet Oner olarak çıkmıştır. Sayın Mehmet Toner'den ve değerli bulmacaseverlerden özür dilerim. Hikmet Uğurlu

**GEÇEN SAYININ YANITI**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | K | E | M | A | L | K | A | R | P | A | T | ■ | A | D | A |
| 2 | A | T | E | M | İ | ■ | M | U | A | L | L | A | K | A | T |
| 3 | R | ■ | H | E | ■ | S | A | H | T | ■ | O | Ş | ■ | R | M |
| 4 | N | E | M | R | U | T | ■ | R | A | M | S | E | S | ■ | A |
| 5 | O | L | E | ■ | A | R | İ | ■ | T | E | ■ | R | T | Ü | K |
| 6 | F | A | T | O | ■ | İ | N | C | E | L | E | M | E | K | ■ |
| 7 | O | M | O | L | O | N | ■ | A | Ş | İ | L | E | R | ■ | B |
| 8 | B | E | N | ■ | E | D | A | M | ■ | K | İ | ■ | İ | S | A |
| 9 | İ | N | E | K | ■ | B | R | İ | K | ■ | F | İ | L | E | T |
| 10 | ■ | C | R | O | Z | E | T | ■ | A | S | İ | M | İ | L | E |
| 11 | T | İ | ■ | Ş | A | R | ■ | İ | M | A | ■ | A | Z | A | R |
| 12 | A | K | S | U | ■ | G | A | Z | A | L | İ | ■ | E | M | İ |

Nisan sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Ali Haydar Dere (Sivas), Can Demir Karacan (Adana)** ve **Suzan Tepe (İstanbul)** Gordon Childe'ın Alfa Yayınları'ndan çıkan *Geçmişi Bir Araya Getirmek* adlı kitabını kazandı. Mayıs bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Bulmaca yazarımız Hikmet Uğurlu'nun Dorlion Yayınları'ndan çıkan *Sol Göz* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Mayıs tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…



# KİTAPÇIL



**Nautilus** / Özer Or

'Kitap aşkına' mı?

## 1908'in ilk kıvılcımı

Umut Özenç

***Resneli Niyazi*** **/ Feyziye Özberk**

## Kadın ve erkeğe dair Jungcu metinler

Batuhan Saç

## Unutturulmaya çalışılan bir yöntem olarak 'sınıfsal bakış'

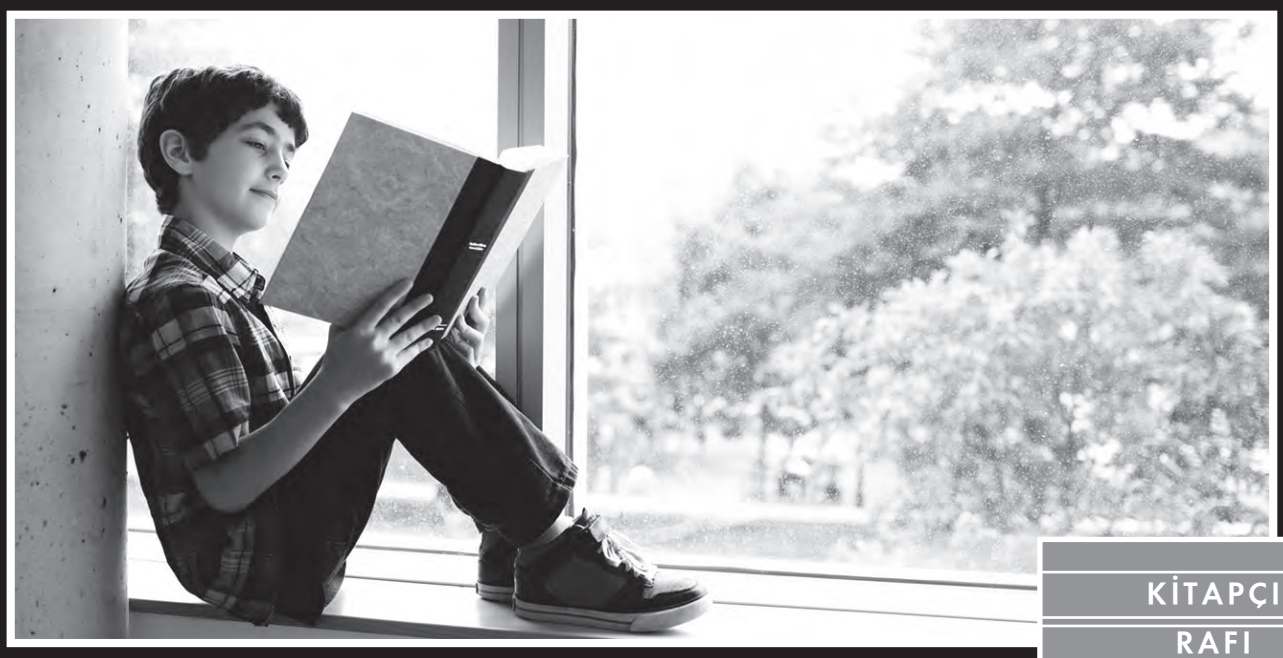
Volkan Tozan

***Dünyaya ve Ülkeye "Sınıfsal Bakış"*** **/ Der: Mehmet Yeşiltepe**

## Sahip olmanın dayanılmaz ağırlığı

Nazlı Demet Uyanık

***Sahip Olmak Ya Da Olmak*** **/ Erich Fromm**



KİTAPÇI RAFI

# 1908'in ilk kıvılcımı

## Umut Özenç

Tarihin önemli dönemeçlerinde öyle tanıklıklar, öyle fiili iradeler vardır ki, o dönemeçlerin nihayetine yön verirler. Onlar çoğunlukla isimsiz kahramanlardır. Mütevazılığı içselleştiren, sadeliği bir yaşam biçimi olarak algılayan, bina etmeye çalıştıkları eserin yükünü omuzlarında taşıyan müstesna kişiliklerdir.

Günümüzde iktidar tarafından birçok iletişim aygıtı kullanılarak tarihin yeniden yazılmaya çalışıldığını rahatlıkla söyleyebiliriz. Öyle ki, artık resmiyete dökülmüş pratik faaliyetlerden, senaryoların ülke gündemine göre değişiklik arz ettiği dönem dizilerine kadar kitlelerin önüne hakikatmiş gibi konulmaya çalışılanlar, bizatihi reddi miras, bizatihi manipülatif enstrümanların en basit ürünleri olarak karşımıza çıkıyor. Kuşkusuz bu konuda en önemli eksiklik sadece bu sınırlılıkta ele alınmamalıdır. Zira resmi ideolojinin oluşturulması sürecinde eksik bırakılan ya da bilinçli bir şekilde görmezden gelinerek adeta bir ezbere dönüştürülen tarih anlayışının da bu konuda yeterince sorumluluğu vardır. Bu olgu, her ne kadar son dönemde yaşadığımız saldırganlık süreci ile karşılanamayacak boyutta olsa da, kuşaklararasında önemli bir tahribat yaratmıştır diyebiliriz.

Bilindiği gibi toplumsal değişim süreçlerinin içinde barındırdığı en önemli şey o süreçlerin salt belli kararlar ve sınırlar çerçevesine sığdırılamayacağıdır. Zira belli tarihsel kesitlerde önemli rol oynayan toplumsal birikimlerin her an farklı siyasal/sınıfsal gelişmelere evrilebileceğinden söz edebilmek de mümkündür. 1800'lü yılların Avrupa'sında cereyan eden siyasal gelişmelerin 1871'e gelindiğinde, farklı bir siyasal gerçekliği insanlığın önüne koymuş olması bunun önemli örneklerindendir.



Bu bağlamda burjuvazi kendi devrimlerinden dahi korkabilmekte ve onların içinde barındırmış olduğu kimi özellikleri örtbas etmekte hiçbir çekince göstermemektedir.

Nitekim konumuz olan 1908 Devrimi'nde de bunun izlerini görebilmek mümkündür.

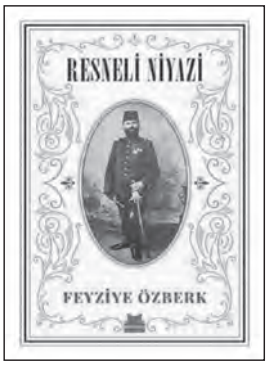
Jön Türk Devrimi'nin özellikle liberalizmin hâkim ideoloji haline geldiği bu çağda burjuvazi tarafından gizlenmeye, örtbas edilmeye çalışıldığını söyleyebiliriz. Tıpkı, İngiltere'nin, Fransa'nın, Amerika'nın, Rusya'nın modern tarihinin temelinde yatan ve önemli dönemeçler olarak tanımlanan devrimler gibi modern Türkiye'nin tarihi de benzer devrimci süreçlerin ürünüdür diyebiliriz.

1908 Devrimi'nin yaratmış olduğu etki bugün itibariyle ders kitaplarında ve müfredatta yer alan şekliyle her ne kadar geçiştirilerek önümüze konulmaya çalışılsa da, onun yarattığı birikimin aynı zamanda Cumhuriyet Devrimi'ne kapı aralayan önemli bir süreç olduğunu söyleyebiliriz. Üstelik çetin, kararlı ve artık eskimeye yüz tutmaya başlamış hale geleni temelinden sarsacak kadar etkili olduğunu da!

Kuşkusuz her tarihsel sürecin içinde barındırdığı önemli dinamikler, nedenler, olgular vb. vardır. Ama bunun yanında o süreçlerin içerisinde filizlenmiş olan ve o süreci hem iradi hem de bilinçli olarak değiştirmeye çalışan kimi etkenlerden söz etmek gerekir. Bu etkenler ise toplumsal muhalefeti harekete geçiren organizasyonun içinde barındırdığı tekil unsurlardır. Yani kolektif bilinç ve iradedir. Bu anlamda 1908 Devrimi'ne yön veren niteliği ile İttihat Terakki'siz ve onun taşıyıcılarından bağımsız bir tarih yazımından söz edilemez.

Feyziye Özberk'in kaleme almış olduğu ve Kırmızı Kedi Yayınevi'nden çıkan *Resneli Niyazi* tam da bu ihtiyaca denk düşecek biçimde kapsamlı bir çalışma olarak karşımıza çıktı.

1908 Hürriyet Devrimi'nin ilk ateşini yakan, halkın "Hürriyet Kahramanı" olarak adlandırdığı Resneli Niyazi ya da Ahmet Niyazi Bey, İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin en önemli figürlerinden biridir. Özellikle Manastır'da ortaya çıkan kritik süreçte almış olduğu önemli vazifenin adeta bir sürecin fitilini aateşlediği ve sonrasında 31 Mart gerici isyanına




*Resneli Niyazi*, Feyziye Özberk, Kırmızı Kedi, 2019, 192 s.

kadar gelişen sürecin temel dinamiği olduğu söylenebilir.

Peki, böylesi tarihsel bir anda ortaya çıkan bir kişilik olarak kimdi bu Resneli?

Feyziye Özberk işte bu soruya önemli yanıtlar üretirken bir yandan da Resneli'nin ön plana çıkmış olduğu tarihsel kesitin gerçekçi tablosunu çizmeye çalışıyor. Feyziye Özberk, Niyazi Bey'e ilişkin bilgileri esas olarak onun bizzat kaleme aldığı *Hatırat-ı Niyazi* adlı kitabından öğrendiğini ifade ederken onu, vatanseverliğini yaşamını ortaya koyarak kanıtlayan ve yaşamı boyunca asla makam, mevki hesabı olmayan biri olarak tanımlıyor. Bu anlamda "Neden Resneli Niyazi?" diye sorduğu soruyu ise, bizzat Niyazi Bey'in yaşamında gizlenen kimi özellikleri ön plana alarak yanıtlamaya çalışıyor.

Kısa ama bir o kadar da kapsamlı diyebileceğimiz bir girizgâh şeklinde ele alınan kitabın ilk bölümünde 1908'i önceleyen koşullara değinme gereği duyan Özberk, sonrasında ise İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin oluşma süreci ve önderlik ettiği isyana uzanan tarihsel kesiti de özenle ele alıyor. Bütünsel niteliği ile bir biyografiden çok, titizlikle işlenmeye çalışılan bir konjonktür çalışması da diyebileceğimiz kitabın içinde barındırdığı kimi değerlendirmeler yaşadığımız döneme dair önemli katkılar da sunuyor.

Ülkemizin ve tarihimizin tanıklık etmiş olduğu kimi olayların üzerinde adeta bir sis perdesi oluşturulmaya çalışılırken, Resneli Niyazi'yi bir anlamda böylesi önemli bir döneme dair bu sis perdesini dağıtmaya çalışan bir eylem olarak görmek gerekiyor. Her ne kadar içinde barındırdığı kimi önermeler ve yaklaşımlar kafalarda soru işaretlerinin ortaya çıkmasına neden olsa da, çalışmanın bütününün önemli bir öteki tarih yaklaşımını içinde barındırdığını da söylemek mümkün.

# Kadın ve erkeğe dair Jungcu metinler

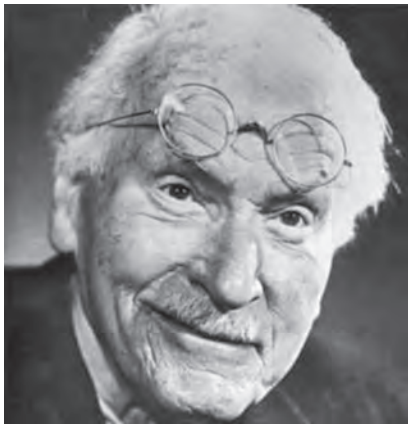
Batuhan Saç

Yapılan tartışmalardan hangisi cinsiyet konusu kadar günlük hayata dokunuyordur, bilmiyorum. Ama kabul edilebilir ki popüler biçimde söz edilmekten keyif alınan kadın-erkek beyni mevzuları da dahil, pek çok konuda cinsiyet hakkında konuştuklarımız can alıcı ve dikkat çekici. "Can alıcı" ifadesi hem deyim hem de somut anlamlarıyla okunabilir. Cinsiyet diyorum ama *He* ve *She* adlı kitaplar biyolojiyi temel alan bir anlatıyı oluşturmuyor. Dolayısıyla toplumsal cinsiyet vurgusu ağırlıklı bir yan okuma da yapılabilir. Gerçi cinsiyet ifadesini kültürel ya da toplumsal cinsiyet bağlamında incelemeye kalkışsak dahi, bu bakış, biyolojik olanın bilgisini de eğip bükme kuvvetine sahip. Biyolojik olanın yorumlanmasının da bir tür toplumsal cinsiyet algısıyla iç içe olduğunu söylenebilir mi? Bunun sıkı bir örneği olarak Paul Broca'nın düşünceleri ele alınabilir. Paul Broca kadın ve erkek beynine dair görüşünü 1864'te dile getirmişti (Kılınç, 2014, s.35):

"Unutmamalıyız ki, kadınlar ortalamada erkeklerden biraz daha az zekidir, bu abartılmaması gereken fakat yine de yadsınmayacak bir gerçek. Bu yüzden kadınların nispeten küçük beyin hacminin, onların bir yandan fiziksel, diğer yandan entelektüel düzeyde aşağı olmalarından kaynaklandığını farz edebiliriz."

Çoğumuza dehşet verebilecek bu ifadeler Paul Broca'nın. Kendisi beynimizdeki *broca* alanına ismini veren Fransız hekim ve antropolog. Tekrar söyleyebiliriz ki, kültürel olmayan pek çok şey de aslında insanın elinde farklı düşüncelerin aracı olabilmekte. Bu sebepten, *He* ve *She* adlı iki kitabı anlatırken, aklımın diğer bir ucunda da Jack Holland'ın *Mizojini - Kadından Nefretin Evrensel Tarihi* kitabı duruyor. Holland kitabının girişinde kadına dair yapılan ayrımcılığın aslında mitlerde başladığını ifade ediyor. Dahası, Yunan mitlerinin kadından nefret konusunda günümüze kadar süren olumsuz bir kadın imajının doğmasında kurucu bir rolü olduğunu ifade ediyor (Holland, 2016, s.27-51). Robert A. Johnson'ın kitapları ise anima ve animusu anlatırken mitleri irdelediği ve mitlerden kopmamayı önerdiği için, bu bakışa ihtiyacımız var. Dahası, bu bakışa, "düşünce polisliği" yapmadan ihtiyacımız var.

Carl Gustav Jung



Kitaplar Johnson'un 1969 bahar ayları boyunca San Diego'daki Piskoposluk Kilisesi'nde verdiği bir dizi konferansı temel alıyor. Kitabın ilginç bir mistik havası var. Bu sebepten, kitabı okurken vaaz dinliyormuş havasına büründürebiliyor okurunu. İlave etmek gerekir ki Johnson, Jiddu Krishnamurti'nin öğrencisi olarak bir süre onunla vakit geçiriyor. Jiddu Krishnamurti'nin ise çeşitli mistik derneklerle ilişkisi olduğu biliniyor.(1) Yani kitabını da çevreleyen bu havanın nedeni aynı zamanda hocasından gelen esinti olabilir. Yazarı özel yapan bir başka ayrıntı C. G. Jung'un karısı psikanalist Emma Jung'un analizanı olması. Analitik eğitimini Künkel ve Tony Sussman ile tamamlayan Johnson, 1960'ların başında analitik uygulamalarına ara vererek ilerici ve geniş görüşlü olarak tarif edilen bir St. Gregory's Kilisesi'ne katılıyor. Manastırda geçirdiği dört seneden sonra psikoterapist olarak çalışmaya devam ediyor.

*He* adlı kitap bir "kutsal kase" anlatısıyla örülü. *She* ise Psykhe'nin hikâyelerini konu ediniyor. *He*'nin kahramanı Parsifal, *She*'ninki ise Psykhe. İki kahramanın serüveni de belirli uçlarda salınarak seyrediyor. Parsifal, kutsal kase açlığı ile erkeksi kılıç kullanan kişi arasında salınır, bocalar. Bu iki yön, aralıksız olarak birbirini etkiler ve yaşamın kıymetli bir parçası olarak kabul edilir. *She*'de ise kadının benliğinde bir Afrodit barındırdığı anlatılıyor. "Çağdaş" bir kadın için ise yaşadığı çatışmaların kaynağı Afrodit'in doğasıyla Psykhe doğası arasındaki çatışma ile tanımlanıyor.




Yazar bir yandan mitlere dair inancı diriltmeye çalışıyor. Bu sebepten *Mizojini* kitabının ilk bölümünü hatırlatmakta fayda görüyorum. Johnson mitlerin bize ne dediklerini hâlâ önemsiyor; artık kullanılmayan ve aşılması gereken bir anlatı olarak kabul etmiyor. Aksine, bu hikâyelerin içerisinde yer alıp onları sürdürmeye davet ediyor. Bunu dini bir öğretiyi anlatır gibi, okuyanlara mesajlar vererek yapıyor. Dizi editörü Tuğçe Isıyel'in de hatırlattığı gibi, Jung'un "Artık elinde mitolojinin anahtarı var. Ruhun tüm kapılarını açmakta özgürsün" ifadesi kitapta harfiyen işleniyor.

Kitabın varlığını anlamlı kılan tüm bu özelliklerin yanında, kendisini okurundan iten, onun yanlış ellerde olmasına sebep oluşturabilecek bir özelliğinin kapaklarının rengi olduğunu ifade etmek gerek. Ama bu eleştiriyi acele bir şekilde iletmenin öncesinde, aynı konuda Pinhan Yayıncılık'tan ikinci baskısını yapan *Maskülen; Erilliğin Farklı Yüzleri* ve *Feminen; Dişilliğin Farklı Yüzleri* kitaplarının(2) kapaklarının da benzer şekilde tercih edildiğini hatırlatmış olayım. Okurla arasına ciddi bir set çeken bu özelliğe rağmen, Chiviyazıları Yayınevi'nden çıkan bu kitapların önemli olduğunu düşünüyorum.

## DİPNOTLAR

1) https://theosophy.wiki/en/Jiddu_Krishnamurti
2) Kitabın İngilizce versiyonlarında böyle bir uygulama yok.

## KAYNAKLAR

1) Holland, J. (2016), *Mizojini - Kadından Nefretin Evrensel Tarihi.* (E. Okyay, Çev.) İstanbul: İmge Kitabevi.
2) Jung, C. G. (2016), *Analitik Psikoloji Üzerine İki Deneme.* (İ. H. Yılmaz, Çev.) İstanbul: Pinhan Yayıncılık.
3) Kılınç, B. (2014), *Aklın Cinsiyeti Var mı?* (Ş. Öztürk, Dü.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

# Unutturulmaya çalışılan bir yöntem olarak 'sınıfsal bakış'

## Volkan Tozan

İnsanın yaşam mücadelesinde edindiği her deneyim birikerek ortak bir bilinç oluşmasına yol açmıştır. Bu aynı zamanda dünden bugüne uzanan pratik süzgecin içinde barındırdığı mirastır. Zira pratikte karşılaşılan zorluklar birikip kolektif bilinçte çeşitli çözümler geliştirilmesini sağlayarak, tekrar pratikte sınanır. İnsan faaliyetleri, pratik içindeki zorlukların kolektif akılla aşılarak yeni pratiklere girilmesidir.

Bilgi edinme süreci başlangıçta insanın çevresinde gördüğü dünyayı algılama biçiminde gelişirken zaman içinde bilgi edinme süreci karmaşıklaştıkça toplumun ilgi ve algısında da çeşitli sorunlar yaşanmıştır. Sınıflı toplumlar ile birlikte bu ilgi/algının oluşmasında devletli geleneğin ve sürdürücülerinin muazzam etkisi yadsınamaz.

İletişim teknolojisinin olanca hızıyla geliştiği günümüz koşullarında ise teknolojiyi elinde bulunduran sınıfın bu etkiyi hem kalıcı hale getirdiğini hem de süreklilik halinde güncelleştirdiğini söylemek mümkün. Dolayısıyla olaylara, sonuçlara, yaşamın kendisine bağımsız yönelimlerle yaklaşmak güçtür, meşakkatlidir.

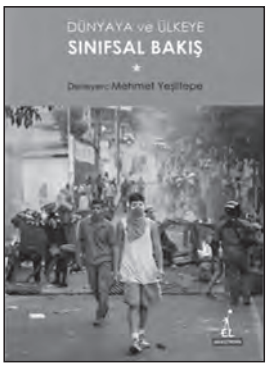
Bu bağlamda, gerek planlanmış liberal kuşatmaya, gerekse bu kuşatmanın hizmet ettiği ideolojik-politik-askeri saldırılara karşı geliştirilecek direncin başarılı olabilmesi, sınıflar mücadelesi tarihinden süzülmüş deneyimlerin yaratıcı bir kavrayışla ele alınarak bugünün ihtiyacı olan araç ve yöntemlerle bütünleştirilmesini gerektiriyor.

Mehmet Yeşiltepe'nin çeşitli makalelerden derleyip okuyucuya sunduğu *Dünyaya ve Ülkeye Sınıfsal Bakış* isimli çalışma, kendine bu bakışı temel alarak gündemdeki çeşitli gelişmelere ilişkin bir perspektif sunuyor.

"Bilinir ki alternatifin oluşturulamadığı her konuda sistem tarafından üretilmiş olan bilgilerin, duruşları veya çözüm olarak yansıtılan yöntemlerin tekrarı/taklidi gündeme gelir" diyerek söze başlayan Yeşiltepe, özellikle ülkede ve dünyada yaşanan bunca gerilimin, trajedinin, kimi sahte olumlulukların/başarıların ardında yatan olguların anlaşılamaması durumunda tespitte de yanılgı ihtimallerinin artacağına vurgu yapıyor. Bu nedenle öğrenirken ezbere kaçma eğiliminin yaşamda tekrara dönüşeceğini, dolayısıyla da günü anlama ve yakalamada isabet oranını zayıflatacağını ifade ediyor.

*Sınıfsal Bakış* içeriği itibarıyla her ne kadar gündemimizi meşgul eden birçok olay örgüsünün içine dalmış olsa da, örgüler ve tekil olaylar içindeki neden sonuç ilişkilerine odaklanıyor. Ama bunu yaparken felsefi yaklaşımların bir kenara bırakılmaması konusuna da dikkat çekiyor.






*Dünyaya ve Ülkeye "Sınıfsal Bakış"*, Der: Mehmet Yeşiltepe, El Yayınları, 2019, 192 s.

Bugün dünyanın hemen her yerinde şekillenen ve biçim değiştiren kimi gelişmeleri izlerken, özellikle karamsar tabloların oluştuğunu gözlemek de mümkün. Hatta daha da ileri düzeyde yaşanılanlara dair kimilerinin "yeni bir dünya savaşı yaşanacak" tespiti yaptıklarını dahi gözlemleyebiliyoruz. Zira Ortadoğu'daki gelişmelerin uzun süredir bir vekâlet iklimi yarattığını, dolayısıyla da coğrafyanın dışına yayılmış olan gerilimlerin bu tür tespitleri kısmen de olsa doğruladığını söyleyebiliriz.

Daha geniş bir perspektifle ele alındığında dünyanın hemen her yerinde benzer gelişmeleri görebilmek mümkün. Paris banliyölerinden başlayıp haftalardır süren Sarı Yelekliler eylemlerinden Venezüella'ya, Afrika, Doğu Avrupa ve ülkemize uzanan birçok gelişmede bunun izleri görebilir.

Mehmet Yeşiltepe, çalışmasında yaşanan gerilimleri/olağanüstülükleri anlamak bağlamında merceği doğru yere tutmanın gerekliliğinden söz ederken, olguların dünyada yaşanan daralmanın aşılmaya çalışılması olarak düşünülmesi gerekliliğini dile getiriyor. Dolayısıyla dünden bugüne devrolan tahakküm sisteminin yaşadığı krizin boyutuna dikkat çekerken, aynı zamanda bu sürecin ülkelere ve hatta bireysel anlamda benliklere sirayet eden etkilerini de gözlemlemeye çalışıyor.

Ülkemiz bağlamında ise tek adam rejimi olarak tanımlanan sürecin içinde barındırdığı niteliğin doğru anlaşılması gerektiğine vurgu yapıyor.

*Sınıfsal Bakış* yakın tarihimizde gündeme gelen olayları bir çeşit kronolojik sırayla ele alıyor. Bu niteliğiyle okuyucunun hem geçmişe dönük hafıza tazelemesini sağlıyor, hem de güncel gelişmelere dair sesli düşünceler diyebileceğimiz tarzıyla unutulagelmiş yaklaşım biçimlerinin yeniden gözden geçirilmesine zemin hazırlıyor.

# Sahip olmanın dayanılmaz ağırlığı

Nazlı Demet Uyanık




*Sahip Olmak ya da Olmak,* Erich Fromm, Çev. Aydın Arıtan, Say Yayınları, 2015, 256 s.

Her şeye ulaşabilmek özgürlükse yaşamlarımız tek bir amaca hizmet eder: Sahip olmak. Sahip olduklarımızın sayısı ve çeşitliliği ne kadar fazlaysa o kadar özgür olduğumuza, o kadar zengin yaşamlar sürdüğümüze inanırız. Gerçekte sahip olmak üzerine kurulu bir hayat kendini tekrarlamanın ötesine geçemez. Birey şu seçenekler arasına sıkışıp kalmıştır: Sahip olmak ya da sahip olmak…

Almanya doğumlu Amerikalı toplumbilimci ve psikanalist Erich Fromm çok daha zengin bir varoluş halini ortaya koyuyor: "Olmak". *Sahip Olmak ya da Olmak*'ta insan varoluşunun bu iki temel biçiminin derinlikli bir çözümlemesini yaparak onları birbirleriyle ilişkileri içinde gerçek yerlerine oturtuyor.

Fromm sözlerine endüstri çağının büyük vaadiyle başlar. Sınırsız gelişme insana her istediğine ulaşabilme imkânını verecektir. Ne var ki bu vaadin gerçekleşemeyeceği gün gibi ortadadır. Kötüsü "ihtiyaçlar sonsuzdur" ilkesine dayalı ekonomik düzen, doğal dengeleri sarsarak insanın gezegendeki varlığını tehlikeye sokmaya başlamıştır.

Bir ölüm-kalım savaşında bile neden böyle pasif kalabildiğimiz Fromm'a göre deliliğin bir işaretidir. Bizi tamamen kuşatan meşguliyetlerimiz, politikacıların manipülasyonlarına boyun eğmemize yol açar. Fromm insanların mono-kapitalizm, sosyal demokrasi, Sovyet tipi bir sosyalizm ya da teknokratik faşizmden başka bir seçenekleri olmadığına inanmalarının sahip olma istencine boyun eğmelerinin en önemli sebebi olduğunu söyler. Çünkü bu konuda hiçbir tutarlı girişim ortaya konmamıştır.

Fromm'un girişimi bu model arayışının bir ürünüdür. Çözümlemesine "sahip olmak"ın türevlerini inceleyerek başlar. Onu dil açısından irdeler: Sahip olmak istenci kullandığımız dile nasıl yansımıştır? Ve sahip olmanın günlük yaşamdaki görünümlerine ışık tutar: Öğrenirken, hatırlarken, okurken, bilirken, severken nasıl sahip oluruz?

Teolog Meister Eckhart'ın öğretisi Fromm'un görüşlerinin belkemiğini oluşturur. Eckhart'a göre ruhsal zenginliğe ve güce erişmenin tek çaresi hiçbir şeye sahip olmamak, kendini açık kılmak, gerçek benliğe giden yolun önünü kapatmamaktır. Marx da gerçek amacın çok şeye sahip olmak değil, "çok olmak" olduğunu belirtir ve lüksün de fakirlik gibi önemli bir engel olduğunu söyler.

"Olmak" ise çok daha aktif bir varoluş biçimidir. Erich Fromm, olmak ilkesinin önkoşulları olarak bağımsızlık, özgürlük ve sorgulayıcı düşünceyi alır. Olmak sahiciliğe, doğal ve gerçek olana ulaşma arzusuna içkindir. Bu bağlamda maskeleri düşürücü bir özelliği vardır. Fromm "olmak, çarpık ve yanıltıcı görüntülerin karşıtı olan gerçekliktir" der. Maskelerin ardındaki gerçekliğin ortaya çıkarılmasında Freud psikanalizinin katkılarını da göz önünde bulundurmayı ihmal etmez. Olmak yüzeysel görüntülerin ardındaki gerçekliği yakalamakla mümkün hale gelebilir ancak. O halde "olmak"ın, kendimizi mercek altına alma sanatı olduğunu söyleyebiliriz.


Erich Fromm

İnsan doğasında "sahip olmak" ve "olmak" eğilimleri birlikte bulunur. Ama en derinde yatan istek "olmak"tır ve beraberinde vermeyi, paylaşmayı, sevgi ve fedakârlığı getirir. İnsanların çoğunda bu iki öğe de beraber bulunur ve hangisinin bastırılıp hangisinin öne çıkacağı çevresel etkenler tarafından belirlenir.

Sahip olmak ilkesinde birey kendisini bile bir meta olarak algılar. Fromm bu kişiyi "pazar karakteri" olarak tanımlar. Pazar karakterinin nihai hedefi kişilik pazarında her koşulda başarılı ve aranır olmaktır. Bu karakterdeki birey kendini belli başlı bazı özellikleriyle pazarlama endişesindedir. Olumlu ya da olumsuz her türlü duygu, pazar karakterinin niteliğiyle çatışır. Kendini duygulara kaptırmak, makinemsi varoluşunu sekteye uğratır ve işleyişini bozar.

Çıkarcı düşünce duygular dünyasını işlevsiz hatta engelleyici görmektedir. Fromm'a göre insanlığın en zayıf anında kendini teknik ve bilimsel gelişmelere kaptırıp en güçlü sanma yanılgısını fark edebilmesi hayatidir. Çünkü gerçek güç bilimsel üretimin sınırlarını zorlamak değil, insanın ve geniş perspektifte toplumların duygusal yetkinlik ve bütünlüğüdür. Bu da duygusal yetişkinliğe erişip kendi benliğimizle barışık bir yaşam biçimi oluşturabilmekten, özetle "olmak"tan geçer.

"Eğer insan yalnızca sahip olduklarından ibaretse, onları yitirdiğinde, kendini de yitirecektir. Olmak kavramındaysa sahip olunan şeylerin kaybedileceğinden doğan endişe ve korku yoktur. Olduğum gibiysem ve kişiliğim olmak tarafından belirleniyorsa, bunu kimse benden alamaz ve kişiliğimin yıkılması tehlikesi de doğmaz."

Yalnızca sahici hayatlar sürebilmek için değil, insanlığın bu gezegendeki varlığı için de yaşamı "olmak" ilkesine göre kurgulamamız elzem ve bir o kadar kaçınılmaz.

**Not**: Beni "Sahip Olmak ya da Olmak" ile tanıştırmakla kalmayıp değerli görüşlerini paylaşan sevgili dostum psikolog Serdar Uğurses'e yürekten teşekkürler.

# KİTAPÇI RAFI




## Sonun Sonu

Özdemir İnce, Eksik Parça, 2019, 312 s.

Özdemir İnce yaşadığımız yakın tarihin kaydını tuttuğu bu yazılarında, en başta Cumhuriyet'i oluşturan ilerici değerlerin savunusunu gerçekleştiriyor. Sürekli hafıza tazeleyerek ilerlerken, günümüz siyasetine odaklanan bu yazılar, eğitimden kültür politikalarına, Türkiye'deki siyasal sistemin, siyasal partilerin ve muhalefetin sorunlarına uzanan geniş bir alanda birbiriyle ilişkili konuları ele alıyor.

## Doğamızın İyilik Melekleri

Steven Pinker, Çev. İlkay Alptekin Demir, Alfa Bilim, 2019, 821 s.




20. yüzyıl tarihin en kanlı dönemiydi iddiası, ateizm, Darwin, devlet yönetimi, bilim, kapitalizm, komünizm, ilerleme ideali ve erkek cinsiyetin de aralarında bulunduğu pek çok şeytan itham edilirken başvurulan klişelerden biri. Peki ama bu doğru mu? Pinker tam tersini savunuyor. Avcı-toplayıcı toplumların, ilkel kabilelerin ya da devletsiz toplulukların insan öldürmeye daha az eğilimli oldukları şeklindeki klişe, pek çok istatistiksel veriyle çürütülüyor. Peki insanın doğası iyi mi kötü mü? Şiddetin kaynağı ekonomik eşitsizlik mi? Yoksulluk arttıkça insanlar şiddete daha mı eğilimli oluyor? Oysa 1960'larda şiddetin zirve yaptığı dönemde Batı toplumlarında eşitsizlik katsayısı hiç olmadığı kadar minimumdaydı. İçimizdeki kötülüğü açığa çıkaran eşitsiz toplum mu, yoksa doğuştan mı kötüyüz? Pinker, Hobbes ile Rousseau arasındaki yüzyıllardır süren bu tartışmayı bir üst boyuta taşıyarak, modern analizlerle aydınlatıyor. Hümanist devrimin insanı ehlileştirdiğini savunan Pinker, Aydınlanmanın insanın doğasının iyi tarafını nasıl ortaya çıkardığını göstererek, kimi Aydınlanma düşmanlarının saldırılarının geçersizliğini ispatlıyor.

## Altı Yaprak Üstü Bulut

Hasan Gören, Yapı Kredi Yayınları, 2019, 239 s.

Hasan Gören, ses getiren ilk romanı *Zan*'ın ardından bu sefer daha geniş bir coğrafya ve zamana yayılan ve yine bir suç hikâyesi olarak okunabilecek romanıyla çıkıyor okurunun karşısına.

Jürgen, 2. Dünya Savaşı sırasında Bulgaristan'da konumlanmış Nazi birliklerinde görevli bir askerdir. Elinde bir define haritasıyla Türkiye'ye geçer ve ormanda gizlenerek gömü arayışına girişir. Jürgen bu haritayı zamanında Türkiye'de Truva hazinesini bulup yurtdışına kaçıran Schliemann'ın ekibinde doktorluk yapmış dedesi Marcus'tan temin etmiştir. Gözünü bürüyen zenginlik hırsıyla insanlığını günbegün yitiren Jürgen, emeline ulaşmak için masumların canına kast etmekten hiç çekinmez.

İki nesle yayılan ve dönemin koşulları içinde Alman yayılmacılığının Anadolu toprakları üzerindeki arsız emellerinin bir alegorisi olarak okunabilecek roman, kurduğu tekinsiz atmosferin üstüne basarak yükseliyorsa da, Trakya köylüsü, köy yaşamı, Türk insanının saflığı ve çaresizliği üzerine iç burkan, sıcak ayrıntılar da taşıyor.

## Tarihöncesi Toplumlarda İnsan-Hayvan İlişkisi ve Orta Anadolu Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem Faunası

Abu Bakar Siddiq, Çizgi Kitabevi, 2019, 336 s.

Tamamen doğaya bağlı olan tarihöncesi toplumlar, hayatta kalmak için gerekli yiyecek ve çeşitli hayvansal ürünlere ulaşmak amacıyla hayvanları avlamak zorunda kalmışlardır. Diğer yandan, insanlar Paleolitik Çağ'dan beri bu hayvanlara tapmış, saygı göstermiş ve çeşitli sembolik uygulamalarda değerli olarak görmüşlerdir. Dolayısıyla, günümüz toplumları gibi, tarihöncesi toplumlarda da insan-hayvan ilişkileri çok boyutlu, renkli ve karmaşıktı. Belki de, hayvanlarla insanların bu karmaşık ilişkilerinin en önemli aşaması, yerleşik yaşama geçilen Neolitik Dönem'in erken evrelerinde gerçekleşmiştir. Hem insan hem de hayvanların yaşam biçimlerini değiştiren bu dönemde ortaya çıkan insan ve diğer hayvanlar arasındaki yeni ilişkiler, Anadolu ve Batı Asya'daki toynaklı türlerin ilk evcilleştirilmesini teşvik etmiştir. Bu kitapta, tarihöncesi toplumlarla birlikte, Neolitik Dönem'in önemli çekirdek bölgelerinden biri olan Orta Anadolu'nun Çanak Çömleksiz Neolitik yerleşimlerinde gözlenen insan-hayvan ilişkileri ele alınmıştır.

## Fizik için Serenad: Büyük Fikirler ve Yaratıcıları

Wolfgang Rössler, Çev. Ergun Kocabıyık, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2019 347 s.




Fiziğin de kendine has bir tarihi var. Bu tarih başarılara ve hezimetlere, umutlara ve yıkılan hayallere, kırgınlıklara ve kıskançlıklara, cömertliğe ve güçlü karakterlere, yaratıcı düşünceye, kısacası insana dair her şeye sahne oldu.

Wolfgang Rössler, büyük buluşları, fizikte çığır açan fikirleri, tarihî dönüm noktalarını anlaşılır bir dille özetlerken, bunlara imza atan büyük fizikçileri tanıtıyor. Kitabın geniş kapsamı içinde Newton ve Galileo da yer alıyor, Einstein, Feynman, Fermi ve Bohr da. Faraday ve Maxwell'den Schrödinger, Dirac, Heisenberg ve Pauli'ye uzanan geniş bir yelpazede, antik dönemde bilim alanında ortaya atılan ilk fikirlerden uzay ve zamanın, ışık ve ısının doğasına uzanan bütün temel fizik soruları ilişki içinde sunuluyor. Atomun keşfinden kuantum mekaniği formüllerine, yıldızlı gökyüzünde yapılan basit gözlemlerden modern astronomi ve kozmoloji keşiflerine giden yol neden-sonuç ilişkisi içinde ortaya konuyor.

Fikirler zaman zaman soyut olsa da, dünyayı anlamanın en etkili yolu olan fizik her açıdan yaşamı ve insanlığı yansıtır. *Fizik İçin Serenad* bu mucizevi gerçekliği gözler önüne seriyor.

Yazar Wolfgang Rössler, Linz Johannes Kepler Üniversitesi'nde çalışmış. Çeşitli liselerde fizik dersleri veriyor.

## Kimlik Tanınma Mücadelesi ve Şarkiyatçılık

Fırat Mollaer, Metis Yayınları, 2019, 360 s.

Türkiye'de yaşayan insanlar olarak çok uzun süredir kimlik meseleleriyle deyim yerindeyse, "başımız belada": "Modern Batı" ile ilişki içinde kendimizi kim veya ne olarak öne sürmek istediğimiz sorusu düşünce ve siyasetin önemli konularından biri olageldi. Öte yandan kimlik meselesi, dünyada ve Türkiye'de

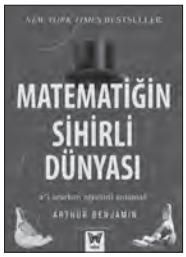
başka içeriklerle de siyasal ve toplumsal mücadelelerin başlıca konuları arasında yer alıyor: Çok çeşitli kesimlerin resmi ve gayriresmi tanınma talepleri, retler, siyaset ve hukuk alanlarındaki tartışma ve çatışmalar… "Kimlik siyaseti" denen bu sıcak gündemin karşısında (veya yanı başında) şimdilerde geri plana itilmiş gibi görünen köklü bir mesele olarak "sosyal adalet" gündemi de var. Bu iki siyaset tarzının birbirini dışlayıp dışlamadığını da tartışan *Kimlik, Tanınma Mücadelesi ve Şarkiyatçılık*, kimlik kavram ve siyasetinin mahiyeti ve sınırları üzerine etraflı bir düşünme çabası. Kolay çözümlere teslim olmamak için felsefeye ve kurama, soyutluğa düşmemek için de toplumsal hareketlere ve tarihe bakıyor. Kılavuz kabul ettiği Edward Said'in düşüncesini açımladığı kadar dünyayı anlamak için de kullanıyor.

### Bilimin Gelişim Süreci ve Öncüleri

Cengiz Yıldırım, Gece Kitaplığı, 2019, 319 s.

Uzunca bir hazırlık aşamasından sonra, bilimsel etkinliklere temel teşkil etmesi açısından, Taş Çağı'ndan itibaren ele alınmış olan *Bilimin Gelişim Süreci ve Öncüleri*'nde, yerleşik insan toplulukları ve bilimsel etkinliklerin dönemleri, dönem içerisinde öne çıkan biliminsanları inceleniyor. İncelenen kişiliklerin ülkeleri, almış oldukları eğitim, kimden etkilendikleri, icatları (kuramları), kimi etkiledikleri ve nasıl bir iz bıraktıkları, o tarihteki önemleri, bilimsel etkinlikte yeni değerler oluşturması, özel olarak da kendi alanına yaptığı katkılarıyla orantılı olarak ele alınıp anlatılmış. Kapsam ve içerik bakımından oldukça geniş tutulan bu çalışma, nesnelliğiyle, yazım tekniği, anlaşılır bir dil kullanılması ve ele alınış şekliyle, farklılık taşıyan, özgün bir çalışma olarak karşımıza çıkıyor.

Ayrıca, Eski Çağ, Orta Çağ, Yeni Çağ, Yakın Çağ olmak üzere dört bölümden oluşan bu çalışmada, Ortaçağ'da İslam dünyasında gerek çevirileriyle, gerek bilimsel etkinlikleriyle öne çıkmış biliminsanlarına da yer veriliyor.




### Matematiğin Sihirli Dünyası

Arthur Benjamin, Çev. Uğur Efem, Nika Yayın, 2019, 352 s.

*Matematiğin Sihirli Dünyası*, okulunuzun kütüphanesinde olmasını dileyeceğiniz türden bir kitap. Dondurma kepçelerinden pokerdeki ellere, dağların yüksekliğini hesaplamaktan sihirli kareler oluşturmaya kadar keyifli bir örnek çeşitliliği sunarken daha önce başınızı ağrıtan formüllerin ve denklemlerin arkasındaki güzelliği, basitliği ve tam olarak sihirli özellikleri görmenizi sağlıyor. Bu kitapta bir yandan aritmetik, cebir, geometri, trigonometri ve kalkülüs gibi matematiğin temel alanlarındaki ana fikirleri öğrenirken, diğer yandan Fibonacci sayılarının etrafında gezinecek, sonsuzluğu araştıracak ve sizi bir matematik dehası gibi gösterecek diğer sihirli numaraları öğrenip, eğleneceksiniz.

### Estetik ve Eleştiri Bağlamında Adorno ve Müzik

İlker Kömürcü, Gece Akademi, 2019, 199 s.

Yazarın doktora tezinden türetilen bu kitap W. Theodor Adorno'nun müzik ile ilgili görüşlerini ortaya koymak, bu görüşleri estetik ve eleştiri bağlamında incelemek ve müzik alanında estetik eleştiri yapılabilmesine yönelik bir model önerisi getirmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaçla, müzik eleştirisinde kullanılmak üzere müziğin öğeleri, estetik ölçütler ve eleştiri yöntemini içeren bir model ortaya konmuştur.

Adorno'nun estetik kuramının ayrıntılı olarak incelenmesi sonucunda, kuramın temel ilkeleri ölçütler şeklinde düzenlenmiştir. Bu ölçütler müziğin üç temel öğesi olan besteci, biçim ve içerik boyutlarında ele alınmıştır. Estetik eleştiri yapılırken izlenecek yöntem, ayrıntılı soruları da içerecek şekilde modellenmiştir.

Ortaya konulan eleştiri modeli ile İlhan Usmanbaş'ın "Kareler" adlı eseri incelenmiş, böylece okuyucuya somut bir örnekleme yapılarak ortaya konulan modelin uygulanma yöntemi sunulmuştur.

### Yaşamsal Satranç

Talat Çiftçi, Destek Yayınları, 2019, 303 s.

Doğada tüm canlılar için kıyasıya bir hayatta kalma savaşı vardır. Komodo ejderi avlandığı alanı korumak için kanlı bir mücadeleye girişir. Onun için kendi türündeki canlılar da birer avdır. Buna karşılık bir fil, yavru ceylanı yırtıcılara karşı savunur. Gugukkuşu yumurtalarını başka kuşların yuvalarına bırakarak ilginç bir asalaklık örneği sergiler. Yavruları sahiplenen kuşlar onları beslerken gugukkuşu çok sayıda yavrunun hayatta kalmasını ve neslinin devam etmesini sağlamış olur. Erkek çardakkuşu çöplerden topladığı renkli objelerle ormanın kuytu bir yerinde, taze dallar ve meyvelerden oluşan bir bahçe oluşturur. Bu özgün bahçe tasarımı ona 30 civarında dişi ile çiftleşme fırsatı verir.

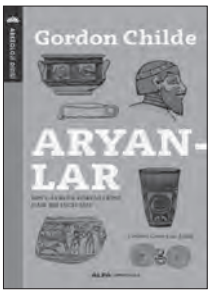
Canlıların doğadaki mücadeleleri "yaşamsal satranç" olarak tanımlanabilir. Bu oyun, her bir canlının, sürekli değişen önceliklerine göre, çok sayıda rakip oyuncuya karşı oynanır. İnsanı hayvanlardan farklılaştıran büyük beyin ve becerikli eller ona bu oyunda büyük bir üstünlük sağlar.

Peki bu üstünlük sayesinde insan, yaratıcı eserlere imzasını hangi süreçlerden geçerek atmıştır? Görsel düşünmenin keşifler, icatlar ve tasarım dünyasına katkısı ne olmuştur?

İnsanın "yaşamsal satranç" masasındaki yolculuğu Prof. Dr. Talat Çiftçi'nin kaleminden...

### Aryanlar

Gordon Childe, Çev. Ceren Can Aydın, Alfa, 2019, 320 s.




Irk olgusunu yalnızca filoloji ya da antropoloji açısından ele almak; kültürel gruplar arasında çanak çömlekler, araçlar, silahlar ve etnik ya da dilsel gruplardan yola çıkarak belli bağlar tanımlamak bazen yanıltıcı olabilir. Bu yanılgıdan kaçınmak için arkeolojik bulguları tarihsel bütünlüğü ve gelişim içinde kavrayıp yorumlayan Gordon Childe, arkeolojiye Marksist bakış açısını getirmiştir. Neolitik ve Şehircilik Devrimi teorilerini arkeoloji dünyasına kazandırmış; insanların avcılık ve toplayıcılıktan yerleşik düzene geçiş sürecini açıklayan bir model olan vaha teorisini savunmuştur. "Ex orient lux" (ışık doğudan gelir) olarak bilinen söylemiyle de Batı ve Avrupa uygarlığının köklerinin Yakındoğu'dan Batıya doğru göç ettiği savını ileri sürmüştür.

Hint-Avrupa dilleri üzerine çalışmalar yapmış ve bu diller vasıtasıyla Hint-Avrupalıların kökenlerini çözümlemeye çalışmıştır. Gordon Childe, Eski Doğu ve Ege'den edinilen yazınsal kanıtları yetersiz bulmakta, arkeolojik ve antropolojik verilerle tamamlanması gerektiğini savunmaktadır.

# ‘Kitap aşkına’ mı?

Hatırlayanlar olacaktır; birkaç yıl evvel bir haber başlığı sosyal medyada çokça paylaşılmış, espri konusu olmuştu: “‘Kant felsefesi’ tartışması kanlı bitti!” Rusya’da küçük bir dükkânda, iki kişi arasında Kant’ın görüşleri üzerine başlayan tartışma kavgaya dönüşmüş ve sonunda taraflar yumruklaşmış, biri diğerini silahla yaralamıştı. Haber böyle sunulmuş olsa da Kant’ın hangi fikri üzerine nasıl bir uzlaşmazlık sonucu bu noktaya gelindiği açık değildi. Kaldı ki şiddeti gündeme getiren nedenin gerçekten felsefe olduğuna hâlâ inanmıyorum. Kitap uğruna hiç kan dökmedim veya yumruklaşmadım, fakat çok yakın dostlarımla kısa süreli dargınlıklara varan tartışmalar yaşamadığımı söyleyemem. Neyse ki kan dökülmemiş olması o günleri gülümseyerek anımsamamı kolaylaştırıyor şu an. Geçmişe bakınca kitapların hırçınlığımın nedeni değil, bahanesi olduklarını anlıyorum.

İnsan için yazılı kültürün tarihi günümüzden birkaç binyıl geriye gidiyor. Simgesel kültürümüz aşağı yukarı 150 binyıllık bir geçmişin ürünü. İnsansıların evriminin birkaç milyon yıllık hikâyesi göz önünde bulundurulduğunda süre hayli kısa. Bugün kitap dediğimizde çoğumuzun ilk aklına gelen roman, edebi tür olarak 4 yüzyıl önce ortaya çıktı. İnsan ve toplum bilimleri dediğimiz disiplinlerin geçmişi yaklaşık 3 yüzyıl. Gılgamış’tan bugüne milyonlarca eser yaratıldı. Yüz binlercesine şaheser dedik. Bu eserler kataloğunu her gün genişletmeye devam ediyoruz. Dünyanın eski ve yeni bütün dillerinde üretilen metinlerin evreni sonsuz. Aynı sonsuz evren kendi sınırlarını her gün yeni yaratılarla, çeviriler yoluyla farklı dillerde yeniden yaratılanlarla genişletmeye devam ediyor.

Sıkı bir okurunsa ömrü boyunca hakkıyla okuyabileceği kitap sayısı 4 ilâ 5 bin civarında. Aynı kitabı iki kez üst üste okuduğumuzda dahi bambaşka okuma deneyimleri yaşarız. Ardışık olmazsa eğer bu iki deneyim zamana, mekâna, yaşımıza, hayat tecrübemize, entelektüel birikimimize bağlı olarak bambaşka biçimlerde zenginleşebilir. Öyleyse tek bir kitabın dahi sonsuz okuma deneyimi vaat ettiğini iddia edebiliriz. Rafta duran her kitabın sonsuz deneyiminin değeri tabii ki denk değildir. Kültür tarihinde yeri olan kitaplar vardır. Bazılarının “kutsallığı” konusunda milyonlarca okurunun kanaat birliği vardır. Kutsal metinler gibi bir inançlar ve ritüeller sistemi kurmasa da en az onlar kadar etkili olmuş başka kitaplar da vardır. Köklü sosyal veya kültürel dönüşümlere ilham vermişlerdir, kimi zaman olan bitenin başlıca nedeni olarak görüldükleri için otorite tarafından ateşe verilmişlerdir.

Kitap örgütleyicidir. Bir kişi için bile sonsuz sayıda okuma deneyimi vaat ederken, kitleler tarafından okunup benimsendiğinde sınırları öngörülemeyen bir anlam genişlemesi yaşar. Okurların zihinlerinde yazarının niyetini çok aşan anlam dünyaları kurar. Bu ortak dünyalar bireylerin bir araya gelip gruplar oluşturmasına zemin hazırlayabilir veya mevcut gruplardan bazılarının görüşlerini birlikte değiştirmelerine neden olabilir. Dinlerin, mezheplerin, kültürel kimliklerin, herhangi bir maksatla bir araya gelmiş geleneksel veya modern, küresel veya yerel gruplarda, mensuplarında bunu gözlemek mümkündür.

İnsanlar gruplar oluşturabilmek için iletişim ve etkileşimde bulunmak zorundadırlar. Bir metinden birlikte ilham alanlar anlamını sabitlemeseler de onu sınırlayabilecekleri ortak bir çerçeve kurabildikleri ölçüde grup kimliği kazanırlar. Ortak anlam dünyasını olabildiğince bu sınırların içinde kalarak zenginleştirmeye, hayatı ve dünyayı bu çerçeve içinde açıklamaya çalışırlar. Aynı metne dair ve diğerlerine karşı kendi yorumlarını hâkim kılamadıkları sürece başka yorumlarla karşılaşmak istemez, hatta bundan kaçınırlar da. Farklı bir yorumla karşılaşma grubun birliğini zedeleme ihtimalini tehdit olarak içinde barındırır. Bir tarikatın mensuplarını manastıra kapatma çabası, toplumdan ayırıp bir köyde veya bir kalede izole etme arzusu bu tehdide karşı oluşur. Örgütlenme dediğimiz şey birleştirici olduğu kadar dışlayıcıdır da. Doğduğu ortamda otorite kuramayan grup Nuh’un gemisiyle mensuplarını ve mümkünse “dünya nimetlerini” hayatı yeniden kurabileceği başka bir evrene taşımak ister. Peygamberlerin hayat hikâyelerinde “hicret” kurucu motiflerdendir. Peygamberlik rüştünü muhacirlikle sınar ve ispat eder. Sonra da sıra geri dönüp düşmanı telef etmeye, yani cihada gelir.

*Kitap örgütleyicidir. Bir kişi için bile sonsuz sayıda okuma deneyimi vaat ederken, kitleler tarafından okunup benimsendiğinde sınırları öngörülemeyen bir anlam genişlemesi yaşar. Okurların zihinlerinde yazarının niyetini çok aşan anlam dünyaları kurar. Bu ortak dünyalar bireylerin bir araya gelip gruplar oluşturmasına zemin hazırlayabilir veya mevcut gruplardan bazılarının görüşlerini birlikte değiştirmelerine neden olabilir.*

Nuh’un gemisi eski çağlarda belki mümkündü; bugün değil. Modern dünyada bir anlamı kendimize veya mensubu olduğumuz gruba mal ederek onu kendimize saklamamız olanaksız. Kurmak istediğimizi sandığımız pürüzsüz yaşamı belli bir uzayzamana hapsederek onu dış etkilerden ilelebet koruyamayız. Kendimizi veya grubumuzu sakınamayacağımız gibi tüm insanlığı da bir veya birkaç kitaba göre aynı zihinsel kalıba dökemeyiz. Karşılaşmanın, bir arada olmanın kaçınılmazlığını idrak edebilirsek, belki çarpışma ve çatışma yerine müzakere alanının da varlığını sürdürmesi için bir şeyler yapmamız gerektiğine ikna olabiliriz. Bütünüyle veya kısmen kutsallaştırdığımız kitapları menfaatlerimize siper ederek herkes için geçerli çözümler üretemeyiz. Bunun yerine kutsal saydığımız önermelerin hangilerini gözden geçirip tartışmaya açmamız gerektiğini bir kez daha düşünelim. Sonra bir kez daha, sonra bir kez daha…