YUSUF BOZKURT
Dondurulmuş yaşam mümkün oluyor mu?

CAN ALBAYRAK
Frankenstein ve yaratık: Canavar olan kim?

CEM ORAN
Kelebek etkisi ve deterministik kaos

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Ekim 2019 | 20,00 TL (KDV Dahil)
188



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

Bilimsel devrimin doruğu

NEWTON

Newton'un doğa felsefesi ve büyük sentezi

Esin Kâhya ile söyleşi: 'Bilim tarihi bilinmeden bilim yapılamaz'

Dijital egemenlik sistemi nasıl işliyor?

İnsan deneyimleri hammadde mi?

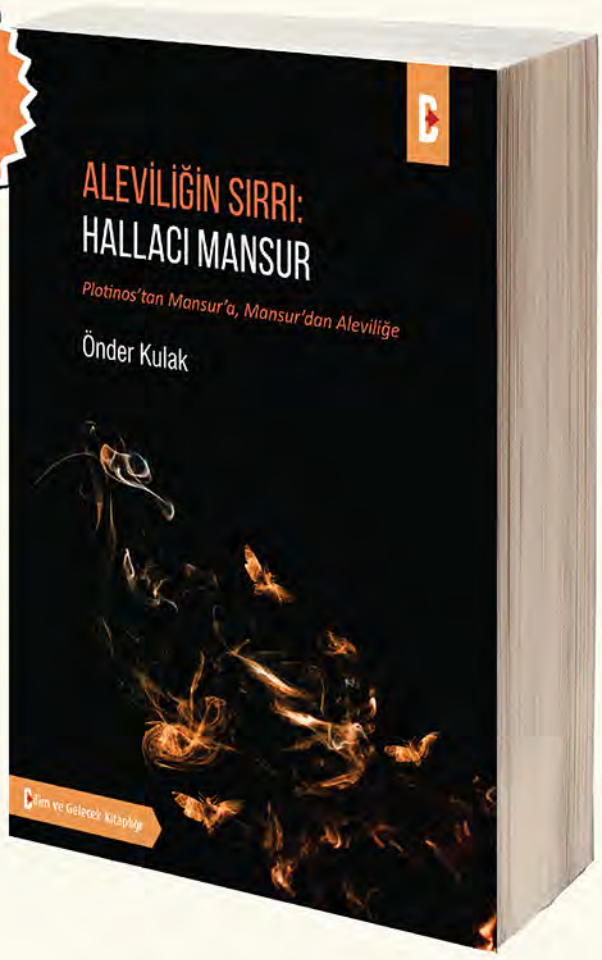
Gözetim kapitalizmi çağı



Bilim ve Gelecek Kitaplığı

KİTAPÇILARDA

ÇIKTI



Önder Kulak

ALEVİLİĞİN SIRRI: HALLACI MANSUR

Bir Felsefe Tarihi Çalışması

Plotinos'tan Mansur'a, Mansur'dan Aleviliğe

Alevilik, belirli bir ilk çekirdeğin farklı etkilenimler doğrultusunda süreğen biçimde başkalaştığı ve en sonu heterodoks İslam yorumları altında verili olanın yeniden yoğrulduğu ve bütünleştirildiği bir inanç ve düşünce sistemidir. Bu sistemin oluşumunda etkili olan başlıca isim Hallacı Mansur'dur. Zira nefeslere ve mensurlara ilişkin bütünsel bir okuma, Aleviliğin felsefi iskeletinin doğrudan Mansur'un düşüncelerine bağlı olduğunu göstermektedir. Hatta felsefi boyutuyla Aleviliğin, Mansur'un felsefesinin gelişkin bir halini temsil ettiği açıkça savunulabilir.

Alevilik Mansur dolayımıyla inşa ettiği iskeleti, bir yandan ona sadık kalarak, bir yandan onu aşarak, oldukça kapsamlı bir noktaya taşımıştır. Bu çalışma da, söz konusu dolayımı, Plotinos'tan Mansur'a ve Mansur'dan Aleviliğe sorgulamayı ve sonrasında Aleviliğin felsefi boyutunu ayrıntılı biçimde açığa çıkarmayı ve sergilemeyi amaçlamaktadır.



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?

50 soruda maddenin evrimi

Kerem Cankoçak

İTÜ Fizik Mühendisliği Öğretim Üyesi Kerem Cankoçak *50 Soruda Maddenin Evrimi*'nde, "madde"yi, atomaltı parçacıklardan evrenin kısa tarihine geniş bir bağlamda, güncel araştırmalar ve problemler ışığında ele alıyor. Işınım (radyasyon) madde midir ya da biz gözlemediğimizde, aynı anda her yerde olduğunu varsaydığımız elektronlar? Değilse, materyalist dünya anlayışı geçersiz mi kalır? Elektronların maddi varlıkları var mıdır? Bu inanılmaz küçük parçacıklar elektrik olgusundan sorumludur, ancak bildiğimiz madde tanımına hiç uymazlar. Maddi olmayan varlıklar var mıdır? Varsa, bunlara ne dememiz gerekir? Peki, insan duygu ve davranışlarının maddi temelleri var mıdır? Toplum yasaları ile fizik yasaları arasında bir bağlantı kurulabilir mi? Kaos nedir, belirlenemezci midir? İçinde yaşadığımız evren sonsuz mu? Çoklu evrenler nedir? Zamanda yolculuk mümkün mü? Bilgi maddi midir?

Bilim dinin tersine, her şeyi bildiğini iddia etmez. "Bildiğimiz kadarını biliriz" der bilim. Madde bağlamında neleri bildiğimiz ve neleri henüz bilmediğimiz, bu kitapta en temel düzeyde ortaya konuyor.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

sinyal ve görüntü işleme konferansı

www.sinyalvegoruntuisleme.org

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

TMMOB BİLGİSAYAR MÜHENDİSLERİ ODASI 2012

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI 1954
ANKARA ŞUBESİ

konferansa katılım için:

online kayıt

program

5 Ekim 2019 • Cumartesi

08.30-09.30 Kayıt
09.30-10.00 Açılış Konuşmaları
10.00-10.40 Prof. Dr. Fatoş YARMAN VURAL • ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayarlı Görü: Görebilen Makineler Yapma Bilimi
10.40-11.20 Doç. Dr. Seniha Esen YÜKSEL • HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Görünenin Ötesini Görebilmek
11.20-11.30 Ara
11.30-12.10 Doç. Dr. Selim AKSOY • BİLKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıbbi Görüntü Analizi ve Uzaktan Algılama Uygulamaları İçin Zayıf Öğreticili Öğrenme
12.10-12.50 Doç. Dr. Nazlı İKİZLER CİNBİŞ • HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Videoları Anlama: Hareketler, Etkileşimler ve İşaret Dili
12.50-13.30 Öğle Arası
13.30-14.10 Prof. Dr. Tayfun AKGÜL • İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Zor Koşullarda Yüz Tanıma
14.10-14.50 Prof. Dr. A. Murat TEKALP • KOÇ ÜNİVERSİTESİ
Derin Öğrenme ile Görüntü/Video İşleme ve Sıkıştırma: Yeni Yaklaşımlar
14.50-15.10 Ara
SEKTÖREL UYGULAMALAR OTURUMLARI
15.10-15.50 Dr. M. Umut DEMİREZEN • ROKETSAN
Yapay Zeka ve Sürü Zekası Teknolojileri: Zeki Havacılık Uygulamaları
15.50-16.30 Murat BAL • HAVELSAN
Havelsan'da Derin Öğrenme ve Uygulamaları
16.30-16.40 Ara
16.40-17.20 Osman Selami BUDAK • AVEO
Provea Hassas Tarım Karar Destek Sistemi

6 Ekim 2019 • Pazar

KURS: **DEEP LEARNING**
Dr. Emre Akbaş • ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

KURS: **OPENCV VE KERAS İLE GÖRÜNTÜ İŞLEME VE GÖRÜNTÜ SINIFLANDIRMA**
AI LABS BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Kurslar hakkında ayrıntılı bilgi ve kayıt için web sayfamızı takip ediniz.

Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 188 / EKİM 2019

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

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

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

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

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

BÜRO ve TEMSİLCİLERİMİZ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

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

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

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

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

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

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

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

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

Newton'dan günümüze…

Bu sayıda dikkat çekmek istediğimiz iki makale var. Birincisi, geçmiş birikime ait: Newton'u konu alan kapak dosyası. Diğeri ise günümüzün ve daha çok da geleceğin teknolojilerinin toplumsal boyutlarıyla ilgili: Gözetim kapitalizmi. Bilim ve Gelecek dergisinin birbiriyle bağlı iki temel yöneliminin güçlü örnekleri.

Newton'un katkıları bilimsel devrimin ilk büyük dalgasının doruk noktasıdır. Modernite atılımının en önemli unsurlarından biri olan bilimsel devrimi kavramak sadece fizik ve astronomi alanındaki gelişmeleri öğrenmek değildir. Yeni bir toplumsal sistemin, yeni bir uygarlık modelinin temelinde yükselen yeni bir düşünce tarzının, geçmişi hangi noktalarda aşarak oluştuğunu kavramaktır asıl mesele. Bilimsel devrim bu büyük kopuşun bilim alanındaki yansımasıdır. Uygarlık tarihinin belki de en önemli dönemecini temsil eden Modernite'nin çeşitli bileşenleriyle (felsefe, bilim, siyaset vb.) ele alınması Bilim ve Gelecek'in ana hatlarından biri. Newton dosyasının bu perspektifle okunmasını öneriyoruz.

Genel anlamda insanın kaderini kendi ellerine alması olarak niteleyebileceğimiz Modernite bitmiş bir süreç değil. Hatta bitmek bir yana henüz ilk dalgalarının yaşandığını belirlemek gerek. Bu mücadele hâlâ çok sıcak ve insanlığın esas gündemi. İnsanlık nasıl aydınlanacak, sınıflılıktan nasıl kurtulacak, toplumlar nasıl özgürleşecek, yani kendi kaderimizi kendi ellerimize nasıl daha güçlü ve geri vermeyecek biçimde alacağız? Hâlâ temel soru bu. Bu noktada özellikle vurguladığımız diğer dosyamıza geliyoruz. Bugün çok küçük bir azınlık sınıfın (küresel burjuvazinin) hâkim olduğu öyle bir dünya sistemi var ki, uygulamaları bütün Modernite kazanımlarını tehdit ediyor ve bir çöküşü temsil ediyor. Gözetim kapitalizmi makalesi bu uygulamaların hangi noktalara ulaştığını irdeliyor ve hepimizi uyarıyor.

Dolayısıyla sözünü ettiğimiz iki makale bizce birbirini tamamlıyor. Hacimli makaleler; okunması ciddi bir emek istiyor. Bilim ve Gelecek okurunun bu nitelikte olduğunu biliyoruz.

***

20. yüzyılın önde gelen düşünürlerinden ve toplumbilimcilerinden Immanuel Wallerstein 31 Ağustos günü 88 yaşında hayata gözlerini yumdu. Kapitalist-emperyalist dünya sistemini bütünsel biçimde analiz eden ve geleceğine ilişkin çıkarımlarda da bulunan çok önemli bir bilimciydi Wallerstein. Elinizdeki dergide herhangi bir yayın yapamadık ama önümüzdeki sayılarda Wallerstein'ın düşüncelerini ve katkılarını ele alan yayınlarımız olacak.

***

Bilim ve Gelecek'in İstanbul merkez bürosu ve Büyükçekmece Temsilciliği yeni sezonla birlikte bilimsel konferanslara ve kurslara başlıyor. Temsilciliğimiz Kerem Cankoçak'ın "Kuantum ve Gerçeklik" başlıklı konferansıyla başladı, her ay bir toplantıyla etkinliklerine devam edecek. Merkezde ise Mehmet Barış'ın üstlendiği bir felsefe atölyesi Ekim ayında başlıyor. Çeşitli sohbet toplantılarının yanı sıra iki kurs daha düşünüyoruz. Bunları da yakında ilan edeceğiz.

***

İki güzel haberle bitirelim yazımızı. Orkun Durmaz ve Oya Gözel arkadaşlarımızın bir bebekleri dünyaya geldi. Süreyya Deniz'e hoş geldin diyoruz. Arkadaşımız Ahmet Kerim Gültekin, İlda Alçay Sepetoğlu ile hayatını birleştirdi. Kerim-İlda çiftinin mutluluklarını paylaşıyoruz.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

KAPAK DOSYASI

Rıfat Saltoğlu
Newton'un doğa felsefesi
Deney, matematik ve büyü 4

Söyleşi: Nazlı Karol, Murat Öner, Ergi Deniz Özsoy
Prof. Dr. Esin Kâhya ile söyleşi
'Bilim tarihi bilinmeden bilim yapılamaz' 24

Can Albayrak
Frankenstein ya da Modern Prometheus'da
canavarlığın sorgulanması 30

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş
Enformasyonel kapitalizmden
gözetim kapitalizmine 34

Cem Oran
Deterministik kaos ve Edward Lorenz 43

Dr. Deniz Akgün
Cinsel organların kanserlerinden
nasıl korunabiliriz? 46

Prof. Dr. Yusuf Bozkurt
Dondurulmuş yaşam mümkün mü? 50

MERAK ETTİKLERİNİZ
Gülseli Kırgıl
Duyu organlarımız nasıl işler? 54

Alp Hamuroğlu
Batı Roma neden ve nasıl çöktü? 58

GENİŞ AÇI / Prof. Dr. Sedat Ölçer
Bilimi ve insanlık tarihini değiştiren yolculuk
Beagle'ın devriâlemi 70

Ender Helvacıoğlu
'Dışarıdan bilinç' meselesi 75

Dr. Eşref Atabey
Kaz Dağları ve Kirazlı altın madeni 80

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün
Bilmecedeki renkli polinom! 86

BULMACA / Hikmet Uğurlu 88

KİTAPÇIL / Özer Or 89

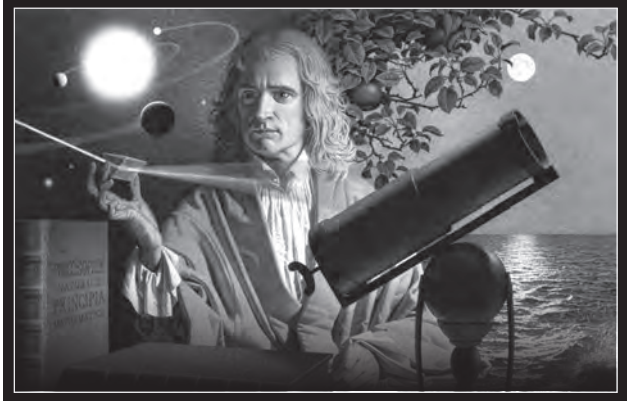
Barış Kapukıran
Manzaralar: Umudu dürten denemeler. 90

Melis Mine Şener Avşar
Derdimizin sebebiyiz. 91

Koray Sert
Enformasyonalizmin yükselen eliti:
Netokratlar. 92

Ender Helvacıoğlu
Fatma Hanım'ın anıları: *Hemheme*. 96

KAPAK DOSYASI 4



Newton'un doğa felsefesi

Deney, matematik ve büyü

Rıfat Saltoğlu

Isaac Newton (1642-1727) hem fizik hem de astronomi alanında kendinden önce birbirinden kopuk olarak elde edilmiş bilimsel buluşları ve onların sonuçlarını kapsayan bir sistem kurmuştur. Bilime katkıları arasında en bilineni evrensel çekim kanunu ile ilgili olandır. Bunun dışındaki büyük buluşları (Leibniz ile eşzamanlı olarak) diferansiyel ve integral hesabın geliştirilmesi, sıcak bir nesneden kaybolan ısı oranının, o nesnenin çevresindeki sıcaklıkla olan farkına bağlı olduğunun keşfedilmesi ve beyaz ışığın gökkuşağının renklerinden oluştuğunun bulunmasıdır.
Klasik fizik, doruğuna Newton ile ulaşır.



Prof. Dr. Esin Kâhya ile söyleşi

'Bilim tarihi bilinmeden bilim yapılamaz'

Söyleşi: Nazlı Karol, Murat Öner, Ergi Deniz Özsoy

"Bütün bilimlerin temeli sistematik bir yapılanmaya dayanır. Herhangi bir bilim dalını alın, bunu göreceksiniz. Biyolojide canlı dediğinizde, hemen tasnif etme ihtiyacı hissedersiniz: Bitki mi, hayvan mı, insan mı? Belirli bir sistematik hat üzerinden düşünürsünüz. Canlıyı böylelikle anlar ve tarif edebilirsiniz. Bu yolla bir tasnif de yapmış olursunuz, tasnifin temeli ise felsefedir. Felsefe, muğlak düşünceler bütünü değildir."

24

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Enformasyonel kapitalizmden gözetim kapitalizmine

34



Endüstriyel kapitalizmin doğaya zarar verme pahasına gelişmesi gibi, gözetim kapitalizmi ile şekillendirilen enformasyon uygarlığı da insan doğası pahasına gelişiyor. Google, Facebook ve diğer gözetim şirketleri mahremiyet ihlallerinden vazgeçebilirler mi? Gözetim kapitalistlerinden mahremiyet istemek veya internette ticari kapitalizmin sonlanması için lobi yapmak H. Ford'dan Model T arabaları elle yapmasını veya bir zürafadan boynunu kısaltmasını istemek gibidir. Bataklığı kurutmak gerekir.

Frankenstein ya da Modern Prometheus'da canavarlığın sorgulanması



30

Can Albayrak

Mary Shelley eserinde, geleneksel canavar kavramını değiştirir. Geleneksel kötü canavar-iyi insan ikiliğini kırarak, iyilik ve kötülük yargılarında bulunma seçeneğini bize bırakır.



50

Dondurulmuş yaşam mümkün mü?

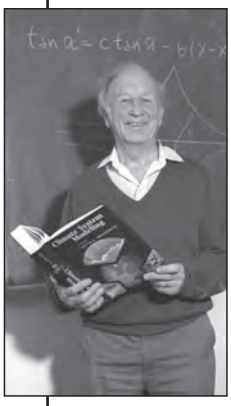
Prof. Dr. Yusuf Bozkurt

Canlı hücrelerin dondurularak uzun yıllar muhafaza edilmesi ve gerekli durumlarda çözdürülerek kullanılabilmesi bilim dünyasını ilgilendiren önemli konulardan biri. Yürütülen başarılı araştırmalar, insan vücudunun bütünüyle dondurulmasına yönelik çalışmalar için basamak teşkil ediyor.

43

Deterministik kaos ve Edward Lorenz

Cem Oran



Lorenz'in kanat çırpan kelebek metaforu, başlangıç koşullarındaki ufak bir değişimi temsil eder; bu değişim zincirleme bir etki yaratarak nihayetinde büyük ölçekte sistemin öngörülebilirliğini tamamen ortadan kaldırır. Bu durum, lineer olmayan deterministik sistemler için de geçerlidir. Yani bir sistemin deterministik olması onu öngörülebilir yapmaz.

Batı Roma neden ve nasıl çöktü?

Alp Hamuroğlu

"Roma'nın etrafında bir boşluk yaratıldı ve barbarlar tarafından istila edilmeyen bu yerlerde barbarlık kendiliğinden doğdu." (A. Césaire)

58





Newton'un doğa felsefesi
Deney, matematik ve büyü

Isaac Newton (1642-1727) hem fizik hem de astronomi alanında kendinden önce birbirinden kopuk olarak elde edilmiş bilimsel buluşları ve onların sonuçlarını kapsayan bir sistem kurmuştur. Bilime katkıları arasında en bilineni evrensel çekim kanunu ile ilgili olandır. Bunun dışındaki büyük buluşları (Leibniz ile eşzamanlı olarak) diferansiyel ve integral hesabın geliştirilmesi, sıcak bir nesneden kaybolan ısı oranının, o nesnenin çevresindeki sıcaklıkla olan farkına bağlı olduğunun keşfedilmesi ve beyaz ışığın gökkuşağının renklerinden oluştuğunun bulunmasıdır. Klasik fizik, doruğuna Newton ile ulaşır.

Rıfat Saltoğlu

Newton, yaygın biçimde Charles Darwin (1809-1882), Albert Einstein (1879-1955) ya da Niels Bohr (1885-1962) gibi tüm zamanların büyük bilim dehalarından biri olarak kabul edilir. Newton 17. yüzyılda yaşamış olduğu için bu kabul daha da önemlidir; çünkü Einstein ile Bohr, bilimsel gelişmeler açısından, 20. yüzyılda yaşamış olmanın avantajına sahiplerdi. Gerçekten de yaklaşık iki yüzyıl boyunca, "klasik fiziğin krizi" diye anılan döneme kadar, **fiziğin tümü** esas olarak Newton'un görüşlerinden ibaret sayılmıştır.

Newton yapmış olduğu bilimsel çalışmalarını büyük ölçüde *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri, 1687; genişletilmiş 2. Baskısı 1713; 3. Baskısı 1726) ve *Opticks, or A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light* (Optik, ya da, Işığın Yansımaları, Kırınımları, Bükülümleri ve Renkleri Üzerine Bir İnceleme, 1704; Latince baskısı 1706; 3. Baskısı 1717) adlı eserlerinde toplamıştır.

Günümüzdeki Newton imgesi, yaklaşık olarak, Nobel ödüllü bir astrofizikçi olan Subrahmanyan Chandrasekhar'ın (1910-1995) sunduğu gibidir: "Sergilediği bilim görüşü, yazışındaki duruluk, bulduğu yeni şeylerin sayısı öyle bir fiziksel ve matematiksel kavrayış sergiler ki, bilimde herhangi bir zamanda bir koşutu yoktur." Benzer bir şekilde Newton'un *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*'sı da "modern bilimin temelini atan yapıt" olarak bilinir (aktaran Yardımlı, 1998: 6). Newton'a yönelik hemen hemen dinsel bir tapınmaya varan tutumun arkasında onun neredeyse tek başına kalkülüsü, evrensel yerçekimi yasasını ve optik kuramını keşfeden bir deha olduğu varsayımı yatar.

Newton'un annus mirabilis'i

Oysa bir varsayım olarak "deha" iyi bir açıklama değildir. Çoğu zaman, söz konusu olan biliminsanının, düşünsel anlamda, doğru zamanda doğru yerde olmasıdır. Newton da doğru zamanda ve doğru yerdeydi. Peki, Newton kendi çalışmalarını nasıl değerlendirmiştir? Sonraki yıllarda Newton, en verimli çalışmasını 23 yaşında Cambridge Trinity College'da genç bir akademisyenken veba salgını sırasında yaptığını söylemiştir. Cambridge Üniversitesi'nin veba salgını nedeniyle kapanması üzerine Newton'un Lincoln yakınlarında Grantham'daki evinde geçirdiği 1665/1666 yılları Newton'un *annus mirabilis*'i (muhteşem yılı) olarak bilinir. Newton gençlik döneminin "muhteşem yılı"nda yaptıklarını yaşlılık döneminde şöyle anımsar:

"1665 yılı başında dizilerin yaklaşım değerlerinin hesaplanmasının yöntemini ve herhangi bir ikiterimlideki herhangi bir değerin böyle bir diziye indirgenme kuralını buldum. Aynı yılın Mayıs ayında Gregory ve Slusius'un tanjant yöntemini buldum; Kasım'da flüksiyonların doğrudan yöntemini buldum [yani, diferensiyel hesabı]. Ertesi yılın ocak ayında renk kuramını [yani, 1704'te *Opticks*'te yayınladığı içeriğin büyük bölümünü] buldum; ertesi Mayıs'ta ters flüksiyon yöntemine girdim [yani, integral hesabı buldu]. Aynı yıl, kütle çekiminin Ay'ın yörüngesine uzandığını düşünmeye başladım; bir kürenin içinde daireler halinde dönen bir yuvarlağın, kürenin yüzeyine uyguladığı kuvvetin hesaplanmasını keşfettikten sonra, Kepler'in, gezegenlerin devir sürelerinin yörüngelerinin merkezine olan uzaklıklarının bir buçuk katı olduğu kuralından yola çıkarak [Kepler'in gezegenlerin devinimlerine dair üçüncü yasasına gönderme], gezegenleri yörüngelerinde tutan kuvvetlerin, çevrelerinde döndükleri merkezlere olan uzaklıklarının kareleriyle ters orantılı olmaları gerektiği sonucuna vardım. Böylelikle, Ay'ın yörüngesinde kalması için gereken kuvveti, Yerküre'nin yüzeyindeki kütle çekimi kuvvetiyle kıyasladığımda, sonuçların oldukça yakın olduğunu buldum. Bütün bunlar 1665 ve 1666 yıllarında, veba salgını döneminde oldu; çünkü o dönemde, en verimli keşif yıllarındaydım ve matematik ile felsefeye her zamankinden çok kafa yoruyordum." (aktaran Henry, 2016: 218; Köşeli ayraç içindeki açıklamalar sonradan eklenmiştir.)

Bilim tarihçisi John Henry, Newton'un anlattıklarının büyük ölçüde doğru olduğunu ve *annus mirabilis*'ini gerçekten yaşamış olduğunu belirtir; ancak kütleçekimini bu dönemde bulmuş olduğu şu ifadesine katılmaz: "Gezegenleri yörüngelerinde tutan kuvvetlerin, çevrelerinde döndükleri merkezlere olan uzaklıklarının kareleriyle ters orantılı olmaları gerektiği sonucuna vardım." Newton her notu, her kâğıt parçasını saklayan biri olduğu için onun hayatını araştıranlar neyi ne zaman yaptığını belirleyebilmişlerdir. Henry'ye göre Newton, kuşkusuz, bir elmanın yere düşmesine neden olan kuvvetle Ay'ın Dünya'nın çevresinde dönmesini sağlayan kuvvetin aynı kuvvet olduğunu bu dönemde **anlamıştır**:

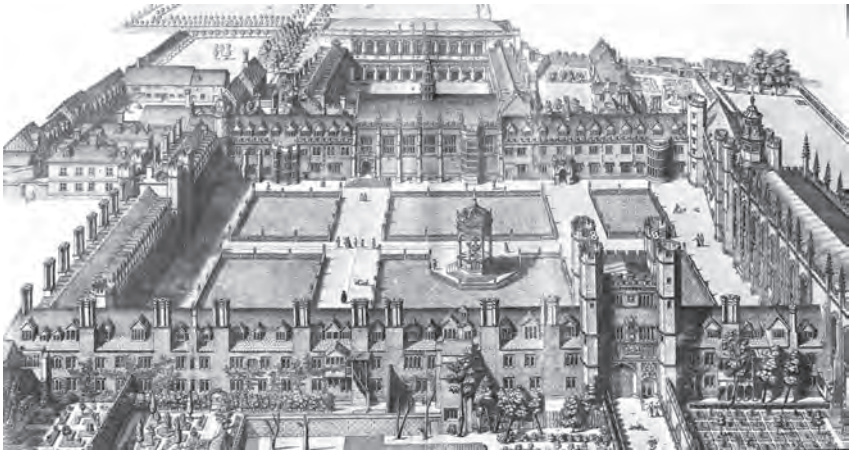
"*Ama bu, Newton'a ait orijinal bir fikir değildi*. Bir cismin kütleçekimi nedeniyle düşmesi ile gezegenin yörüngesinin aynı koşullarla yapılan açıklaması, herhangi bir Descartesçının zaten alışkın olduğu bir düşünceydi. Descartes'ın çalışmalarını (işlerine geldiği için) unutup, Newton'un 'evrensel kütleçekimi'ni keşfini bir *evreka* anı olarak ileri sürenler, William Stukeley (1687-1765) ve Henry Pemberton (1694-1771) gibi ilk kuşak dini biyografi yazarlarıydı." (Henry, 2016: 219)

Newton elmaların ve Ay'ın düşüşünü de düşünmeye başladığı 1666 yılında, Descartesçı mekanik özü (ether) yerçekiminin kaynağı olarak gören doktrini benimsemişti. Ether konusunda Descartes'la hemfikirdi. Descartes'a göre ether, dünyanın çevresinde bir girdap gibi dönmekteydi. Bu ether girdabı, bir yandan Ay'ı Dünya'nın çevresindeki yörüngesinde tutarken diğer yandan elma gibi ağır nesnelerin serbest bırakıldığında yerin yüzeyine düşmesine neden oluyordu. Descartes'ın evren sisteminde öteki gezegenlerin de girdapları vardı ve Güneş'in çevresinde, yerküre dâhil gezegenleri düzenli yörüngeleri üzerinde taşıyan büyük bir anaforun olduğu varsayılıyordu:

"Newton 1684 yılına kadar bu düşünce sistemini benimsedi. Gerçekten de, 1666 yılında yazdığı metinler, onun yerçekimini yalnızca dünya ve dünya-ay sistemi içinde düşündüğünü göstermektedir; görünüşe göre, 1675 yılına kadar, bu sistemi güneşi ve öteki gezegenleri de içine alabilecek derecede genelleştirmemişti. Bu nedenle, Newton'un 1666 yılındaki yerçekimine bakış açısı, 1687 yılında '*Principia*'da açıklanan yasanın evrensel boyutuna sahip değildi." (Dobbs & Jacob, 2000: 30)

Newton'un, "muhteşem yılında" yaptığı şey Descartes'ın haklı olup olmadığını görmek için kendi matematik becerilerini sınamak olmuştur. Newton'un "Ay'ın yörüngesinde kalması için gereken kuvveti, Yerküre'nin yüzeyindeki kütle çekimi kuvvetiyle kıyasladığımda, sonuçların oldukça yakın olduğunu buldum" derken anlatmak istediği

1690 tarihli bir çizimde Cambridge'in Trinity College'ı. Newton'un odaları, sağ alt köşede, Büyük Kapı'yla Trinity Kilisesi'nin arasındaydı.



budur. Bu döneminde, gezegenlerin biri merkezden dışarı doğru (merkezkaç), diğeri de dışarıdan merkeze doğru (merkezcil) olan iki kuvvet arasındaki denge sonucunda sabit yörüngelerinde dolandıklarını ileri süren Descartesçı varsayımı kabul etmiş görünmektedir.

"Ay'ın Yerküre çevresindeki dönüşleri (tıpkı başınız üzerinde döndürdüğünüz sapandaki taşın döndüğü dairenin merkezinden dışarı gitme eğilimi olduğu gibi) merkezkaç kuvvetine yol açıyordu, ama karşısında, daima aşağı doğru devinerek Ay'ı Yerküre'ye doğru iten -Descartes'ın vorteks (girdap) fiziğine göre oluşan- parçacık akımları vardı. Ancak bir elma (ya da yeryüzündeki herhangi bir nesne), aşağı doğru devinen parçacıkların kuvvetiyle karşılaşacak kadar merkezkaç kuvvetinden etkilenmiyor, dolayısıyla merkezcil kuvvetin etkisiyle yere düşüyordu. Descartes, bu senaryonun doğru olması gerektiğine kanıta dayanmadan karar vermiş, hesaplamasını yapmamıştı." (Henry, 2016: 219-220)

Mekanik felsefe ve okültizm

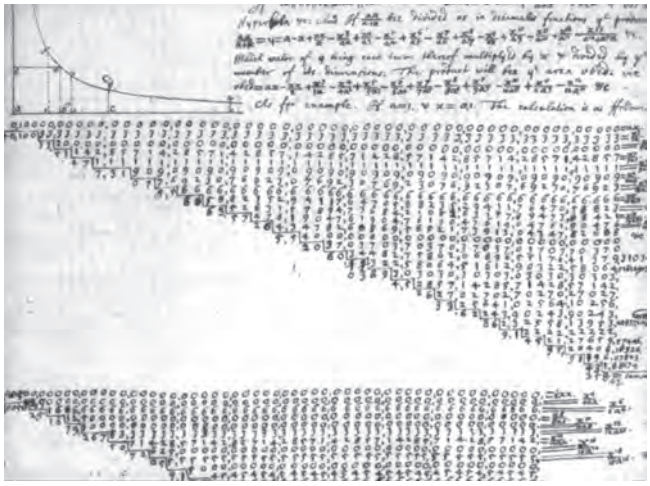
17. yüzyılda mekanik doğa felsefelerinin ortaya çıkması büyü geleneğine olduğu kadar Aristotelesçi düşünce geleneğine de bir karşı çıkış anlamına geliyordu. Çünkü mekanik felsefeler Aristotelesçi yaklaşımı ifade eden doğanın yaşayan bir organizma gibi olduğunu değil, bir makine gibi çalıştığını ileri sürüyordu. Felsefi kökeni Epicurus ve Lucretius gibi antikçağ filozoflarına dayanan mekanik felsefe bir yandan Hıristiyan Avrupası'ndaki mekanik araçların yaygınlığı ile güçlenmiş, diğer yandan teolojiyle uyumlu hale getirilmişti:

"Tıpkı insan zanaatkârların, batı Avrupa'da yaygın olan mekanik saatleri, matbaa makinelerini, rüzgâr ve su değirmenlerini düzenleyip yaptıkları gibi, Tanrı da dünya-makinesini yapmış ve ona insanların anlayıp öğrenebileceği yasalarla hareket gücü kazandırmıştır." (Dobbs & Jacob, 2000: 14-15)

1660'lı yıllarda ortaya konulmuş birçok mekanik felsefe içinde, Newton'u etkilemiş olan iki Fransız filozofu vardı: Rene Descartes (1596-1650) ve Pierre Gassendi (1592-1655). Descartes Aristoteles'ten bu yana ilk bütünsel dünya sistemini ortaya koymuş, Gassendi ise yeni bilime uygun atomcu bir ontoloji geliştirmişti. Bunların dışında Newton, Walter Charleton (1619-1707) Robert Boyle (1627-1691), Thomas Hobbes (1614-1679), Kenelm Digby (1603-1665) ve Henry More (1614-87) gibi İngiliz filozoflarından da etkilenmiştir.

"Boşlukta (uzayda) bölünemeyen atomların dolaştığını öngören Gassendi'nin sistemi Descartes'ınkinden oldukça farklıydı ve Gassendi'nin sistemleri Charleton tarafından yapılan çevirilerle, İngiltere'de geniş kitlelerce tanındı. R. Boyle hem Descartes'ın hem de Gassendi'nin sistemlerini çalışmış, fakat ikisi arasında bir seçim yapmaktan kaçınarak, her ikisinin belli noktalarını almıştır." (Dobbs & Jacob, 2000: 15)

Newton 1665'te bir hiperbolün altındaki alanı hesaplamaya çalışırken, işlemi 55. basamağa kadar yürütmüştü.



Mekanik felsefe dışında, Kraliyet Derneği'nin (The Royal Society) geliştirdiği tipik deneysel felsefe yaklaşımının Newton üzerindeki biçimlendirici etkisini fark etmek önemlidir. Aslında Newton'un çalışması, mekanikçi felsefe ile büyü (ya da deney) geleneğinin mükemmel bir karışımıdır.

"Kraliyet Derneği'nin yaklaşımı doğal büyü geleneğine dönüş olarak görülebilir. Büyücü, çoğu zaman, bir şeyin nasıl işlediğini bilmediğini itiraf etmek zorunda kalır (Onun için de büyülü ya da gizli olarak tanımlar), ama o şekilde işlediğini deneyle gösterebilirdi. Kraliyet Derneği'nin Francis Bacon'dan esinlendiğini, Francis Bacon'ın da doğal büyü geleneğinden esinlendiğini dikkate aldığımızda, doğal büyü yöntemlerine bu dönüş çok şaşırtıcı değildi." (Henry, 2016: 221)

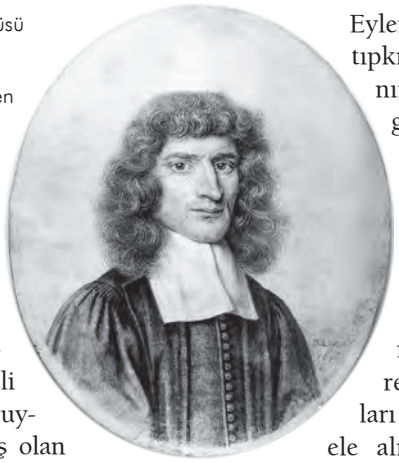
Newton'un felsefi konumu kısaca *Principia* (*İlkeler*) adıyla bilinen yapıtının adına da (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*) yansımıştır. Bu yapıtın adı, her şeyden önce Descartes'ın *Felsefenin İlkeleri*'ne bir göndermedir:

"Newton'un başyapıtının başlığı Kartezyen fiziğe karşı aldığı tutumu ifade etmektedir: Felsefenin İlkeleri yapısı itibariyle matematikseldir. Newton, Descartes'ın tersine, doğa felsefesinin ilkelerini ifade ederken matematiksel bir dil kullanmış, aynı zamanda deneycilik kültürünü üstlenmiş ve ampirik temelleri olmayan varsayımlara ilişkin Bacon'cu kuşkuyu bilimsel yöntemine dahil etmiştir." (Rossi, 2009: 239)

Öte yandan 17. yüzyılda "Doğa Felsefesi", genel anlamda, astronomi, optik, statik, mekanik gibi doğal olaylarla ilgili incelemeleri ve matematiği kapsamaktadır. Kimya büyük ölçüde tıp ile ilgi içinde (iatrokimya) düşünülmüştür. Newton'un *Principia*'sı, hem astronomiyi hem de fiziği kapsayan bir eserdir. Yani Newton'un bu eseri kendisinden önce Copernicus, Kepler ve Galileo gibi biliminsanlarının fizik ve astronomi alanında yapmış oldukları çalışmaların devamı niteliğindedir. Newton'un *Principia*'sı, 17. yüzyılda astronomide olduğu kadar fizik alanında da en önemli çalışma olmuştur.

Descartes'a karşı

Newton, *Principia*'da yüzyıllar boyunca Aristoteles fiziği içinde ele alınmış olan ve Galileo ile önemli ölçüde dönüşüme uğramış olan hare-



Cambridge'de Lucas kürsüsü matematik profesörü olan Isaac Barrow, Newton'un parlak zekâsını ilk fark eden kişilerden biriydi.

ket sorununu yeniden ele alır. Galileo, devinim sorununu eylemsizlik ilkesi temelinde ele alarak yeniden tanımlamıştır. Güneş-merkezli astronomi sistemine uygun bir fizik kurmuş olan Galileo'nun çalışmaları sayesinde Copernicus sisteminin yol açtığı bazı soruları (Örneğin, eğer Dünya dönüyorsa nasıl oluyor da yukarı doğru fırlatılan bir cisim tekrar fırlatıldığı noktaya düşüyor?) yanıtlayarak o dönemde Copernicus'a yöneltilen eleştirilerin bertaraf edilmesi sağlanmıştır. Ancak, sorunun gök mekaniğini ilgilendiren yönü, -yani gezegenlerin niçin dairesel hareket yaptığı gibi sorunlar- henüz tam olarak açıklanamamıştı.

Newton zamanında gezegenlerin niçin dairesel hareket yaptığına ilişkin en gelişmiş bilimsel açıklama Descartes'a aitti. Ona göre gezegenler, tıpkı akıntıya kapılmış gemilerin sürüklenmeleri gibi, onları Güneş etrafında dönmeye zorlayan ve **ether** diye adlandırılan uçsuz bucaksız akışkan bir madde girdabının içindeydiler. Bu açıklama çok yalın görünmesine karşın bazı sorunlara yol açıyordu:

"(1) Her şeyden önce bazı gezegenlerin etraflarında dönen uydularının hareketini açıklayabilmek için ek girdapların işin içine sokulmasını gerektirir; (2) ardından, Kepler yasalarını (özellikle üçüncü yasayı) açıklamakta karşılaşılan zorluk nedeniyle, ether denen akışkanın yoğunluğunun uzaklığa göre değişmesi gerektiğini ortaya koyar; (3) son olarak da, kuyrukluyıldız hareketlerini açıklamanın olanaksız hale gelmesiyle, güneşin gezegenleri etkileyen girdabına benzer başka bir girdap daha yarattığı; bu girdabın diğerinden tamamen bağımsız olarak sadece kuyrukluyıldızları etkilediği; hatta zaman zaman karşı akıntıya neden olduğu gibi bir kabule zorlar." (Vigoureux, 2008: 354)

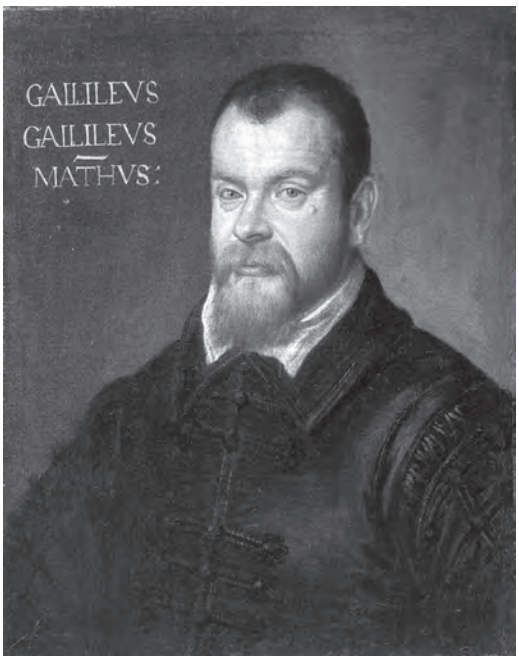
Eylemsizlik ilkesini tıpkı Descartes gibi tanımlayan Newton, gezegen hareketlerini açıklama noktasında farklı bir yol izleyerek, gezegenlerin eylemsizlik ilkesi gereği neden doğrusal değil de dairesel hareket yaptıkları sorusunu **tekrar** ele almıştır. Gezegenler neden Güneş'in çevresinde dolanırlar da uzaklaşıp gitmezler? Demek ki bir şey onu bu hareketi yapmaya zorluyordur. Newton'a göre bu "şey" tanımı gereği "kuvvet" denilen şeydir. O halde bu durumu ortaya çıkaran, yani gezegenlerin doğrusal hareketlerini değiştiren bir **kuvvet** söz konusu olmalıdır.

Newton'un bu akıl yürütme biçimi onu çok daha genel bir anlayışa ulaştırmıştır. Eylemsizlik ilkesinden kaynaklanan düzgün doğrusal hareketten her türlü sapma belirli bir kuvvetin iş başında olduğunun göstergesidir. Bu düşünme tarzı doğa yasalarını kavrama yönünden çok yararlıdır. Ne zaman "sabit bir hızla sonsuza kadar doğrusal bir hareket içinde olmayan" bir cisim görsek, bu cismin belirli bir kuvvetin etkisi altında olduğundan emin olabiliriz.

"Newton, Descartes'ın *Principia Philosophiae*'sinde yaptığı gibi, *Principia Mathematica*'sını devinimin üç yasasına dayandırırken, yasalarına kuvvet kavramını da almıştır. Descartes ise büyünün kuvvet düşüncesini yasalarının dışında tutmaya özen göstermiştir. Bugün Descartes'ın yasalarının tamamen yanlış olduğu düşünülmekte, Newton'unkiler ise hâlâ fizik biliminin -görecelilik ve kuantum kuramlarıyla açıklanabilen olgular hariç- büyük bölümünün temelini oluşturmaktadır." (Henry, 2016: 221)

Peki, eylemsizlik hareketinden sapmaya yol açan kuvvet ne tür bir kuvvettir? *Principia*'da Newton bu sorunun yanıtını, evrensel çekim ilkesini ifade eden **gravitasyon** kavramında bulur. Newton'a göre, Yer'in çevresinde dolanan Ay'ı yörüngesinde tutan kuvvet ile yeryüzünde bir elmanın düşmesine neden olan kuvvet aynı kuvvettir. Yer'in elmayı kendisine çektiği gibi Ay'ı da çektiğini ifade edebilmek için Newton çekimi ifade eden "atraksiyon" terimini değil, ağırlık kazanarak düşmeyi içeren 'gravitasyon' terimini kullanmıştır. Bunun nedeni, o dönemde hâlâ yaygın olan, sadece ay-altında bulunan cisimlerin ağırlık kazanabileceği ve yıldızların ise bir ağırlığının olamayacağı görüşüne karşı Newton'un yıldızların sıradan elmalardan farklı olmadıklarını kışkırtıcı bir biçimde vurgulamak istemesidir (Vigoureux, 2008: 296). Newton'un bu yasası bütün evrende geçerli olduğu için evrensel bir nitelik taşır. Bu olayı açıklamaya çalışan Newton, şöyle bir düşünce deneyi tasarlamıştır: Bir dağın tepesinden atılan mermi yerçekimi nedeniyle A noktasına düşecektir. Daha hızlı fırlatılırsa, daha uzağa, örneğin A' noktasına düşer. Eğer ilk atıldığı yere ulaşacak bir hızla fırlatılırsa, yere düşmeyecek, kazandığı merkezkaç kuvvetle, çekim kuvveti dengelendiği için, tıpkı doğal bir uydu gibi Yer'in çevresinde dolanıp duracaktır. Paul Valery bu buluş için "Herkes Ay'ın düşmediğini gö-

İtalyan biliminsanı Galileo Galilei. Newton kendi fizik yasalarını geliştirirken, Galileo'nun hareket yasalarını kullanmıştı.



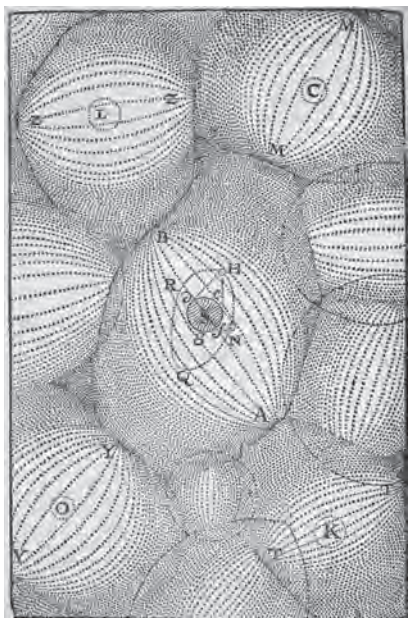
rürken, Ay'ın düştüğünü görebilmek için Newton olmak gerekir" demiştir (Vigoureux, 2008: 292). Ancak gördüğümüz gibi bu fikir "Newton'a ait orijinal bir fikir" değildi.

Bu şekilde Yer'in etrafında dönen cisimle Ay'ın hareketi arasında herhangi bir fark kalmayacağı için her iki hareket de aynı statüde olacaktır. Daha sonra yapay uyduların yapılmasına temel olacak ilkeyi de böylece ilk kez ortaya atmış olan Newton, Aristoteles fizik ve kozmolojisinin ayırmış olduğu ay-altı dünya ile ay-üstü dünyayı kesin bir şekilde birleştirerek her iki bölgede de aynı fizik kurallarının geçerli olup olmadığı tartışmalarına son vermiştir.

Newton fiziği Descartes fiziğinden farklı olarak, yalnızca bir yorumlama tekniğiyle ve yöntemiyle sınırlı değildir. Koyré, Newtoncı evrenin Kartezyen evrenden farklı olarak iki değil (uzam ve devinim) üç öğeden oluştuğuna işaret eder:

"Böylece, Descartes'ın evreninin tersine, Newton'un evreni iki değil (uzam ve devinim), üç öğeden oluşmuş olarak tasarlanmıştır: (1) *Madde*, yani karşılıklı olarak ayrılmış ve yalıtılmış, sert ve değiştirilemez -ama özdeş olmayan- sonsuz bir sayıda parçacık; (2) *devinim,* yani parçacıkları varlıkları açısından etkilemeyen, ama yalnızca onları sonsuz, homojen boşlukta oraya buraya aktaran tuhaf ve paradoksal ilişki-durum; ve (3) *uzay*, yani cisimciklerin -ve onlardan oluşmuş cisimlerin- karşıtlık görmeden içinde devinimlerini yerine getirdikleri bu sonsuz ve homojen boşluğun kendisi. Bu Newton evreninde hiç kuşkusuz dördüncü bir bileşen, yani evreni bir araya getirip tutan çekim vardır. Ancak çekim evrenin yapısında bulunan bir öğe değildir; ya fizik-üstü bir güçtür -Tanrı'nın eylemi- ya da Tanrı'ya ait doğa kitabının içindeki sözdizim kuralını bildiren matematiksel bir sınırlamadır." (Koyré, 2006: 21)

Descartes'a göre ether, dünyanın çevresinde bir girdap gibi dönmekteydi.



Newton'un büyük sentezi

Gravitasyon (kütleçekim) evrensel, yani evrenin her yerinde aynı olduğu için hem ağır cisimlerin düşmesine hem de Ay'ın ve gezegenlerin belli bir yörüngede hareket etmelerine yol açmaktadır. Çünkü evrendeki bütün cisimler birbirlerini çekmektedir. Bu çekimin miktarı ise cisimlerin kütlelerinin çarpımıyla doğru orantılı, cisimlerin aralarındaki uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak değişir. Bu yasa matematiksel olarak ve modern bir gösterimle aşağıdaki formülle ifade edilebilir. Bu formüldeki F_g kütleler arasındaki çekim kuvvetini; G kütleçekim sabitini; m_1 ilk kütleyi, m_2 ikinci kütleyi; r ise iki kütle arasındaki uzaklığı gösterir:

$$F_g = G.\left(\frac{(m_1.m_2)}{r^2}\right)$$

Evrendeki tüm cisimlerin uyduğu yasanın bu kadar basit bir formülle ifade edilebilmesi doğa felsefesi (fizik) açısından matematiğin önemini ortaya koyar. Bunun dışında tüm doğal olayların basit ve anlaşılabilir bir biçimde ifade edilebileceğine ilişkin umut yaratır. Newton'un yapıtına verdiği adı (Doğal Felsefenin Matematiksel İlkeleri) bu bağlamda da değerlendirmek gerekir. "Ay-altı dünya" için kullanılamayacağı düşünülen matematiği yapıtının başlığında kullanarak çağdaşlarını şaşırtmıştır. Newton'dan sonra bilim dünyasında matematiğin gücüne duyulan güven artarak devam etmiştir. 19. yüzyılın sonunda Alman fizikçi Heinrich Hertz'in şu sözleri bu güveni ifade eder:

"Matematik formüllerin kendilerine özgü bir varoluşları olduğu duygusuna kapılmamak olası değil;



Newton 1671'de bu aynalı teleskopu Kraliyet Cemiyeti'ne sundu.

yaratıcılarının bilgilerini aşan bir bilgeliğe sahipler, öyle ki, ilk yazıldıkları günden daha fazlasını içerdiklerine her gün tanık oluyor, her gün farklı bir yönlerini keşfediyoruz." (Vigoureux, 2008: 303)

Newton, evrenin her yerinde geçerli olduğunu kabul ettiği kütleçekim yasası yoluyla ay-üstü dünya ve ay-altı dünya ayrımını kesin bir şekilde ortadan kaldırarak evrensel bir sisteme ulaşmıştır. Bu sistem "Newton'un sentezi" olarak bilinir. Kütleçekim ilkesinin Newton'un sisteminde tüm evrene uygulanabilen bir yasa olmasının ötesinde anlamı vardır. Bu yasa sadece evrenin farklı dünyalarını birleştirdiği için değil, **tüm evrende her şeyi birbirine bağladığı/ilişkilendirdiği** için de **evrensel**dir. Descartes'ın gökcisimlerinin hareketlerini açıklamak üzere geliştirdiği girdap teorisi bu anlamda evrensellikten yoksundur. Örneğin Descartes "her gezegenin diğerlerinden bağımsız olarak uydularını kendi girdabına çekip döndürdüğüne" (Vigoureux, 2008: 308) inanıyordu. Günümüzde doğa yasalarının başına "evrensel" sıfatı eklemeye artık gerek duymasak da Newton döneminde bu düşünce çok yeni ve devrimci olduğu için mutlaka vurgulanması gerekiyordu.

Günümüzde de "Newton yasaları" olarak bilinen üç aksiyom klasik mekaniğin ve dinamiğin temelini oluşturur. Newton'un *Principia*'daki ifadesiyle:

1) Bir cisim ona uygulanan kuvvetler tarafından durumunu değiştirmeye zorlanmadıkça dinginliğini

ya da doğru bir çizgide üniform hareketini korur.

2) Hareket değişimi uygulanan hareket ettirici kuvvet ile orantılıdır ve o kuvvetin uygulandığı doğru çizginin yönünde olur.

3) Her etkiye her zaman karşıt olan eşit bir tepki vardır; ya da, iki cismin birbiri üzerindeki karşılıklı etkileri her zaman eşittir ve karşıt parçalara yöneliktir.

Newton'un ilk yasasına göre "Bir cisim ona uygulanan kuvvetler tarafından durumunu değiştirmeye zorlanmadıkça dinginliğini ya da doğru bir çizgide üniform hareketini korur." Bu ilkeyi ilk olarak Galileo ortaya atmış, Descartes ise onu tam olarak formüle eden ilk kişi olmuştu. Onların bıraktığı yerden başlayan Newton bu ilkeyi (eylemsizlik) kendi mekanik sistemine dahil etmişti. Bu yasaya göre, üzerine hiçbir dış kuvvet etkimeyen bir cisim, aynı yönde sabit bir hızla hareket etmeyi sürdürecektir. Bu yasa gökcisimleri için de geçerlidir. Eğer bir gezegen "ona uygulanan kuvvetler tarafından durumunu değiştirmeye zorlanmadıkça" Güneş'in yanından geçip sonsuza kadar dümdüz gidecektir.

Oysa ki Newton'un matematiksel olarak kanıtladığı gibi, gezegenler Güneş'in çevresinde eliptik yörüngeler çizerek dolanırlar. Peki, neden birinci yasa uyarınca bekleneceği gibi, bir doğru boyunca uzayda yol almazlar? İşte bu noktada Newton'un ikinci yasası işlemeye başlar: "Hareket değişimi uygulanan hareket ettirici kuvvet ile orantılıdır ve o kuvvetin uygulandığı doğru çizginin yönünde olur." Bu yasanın daha basit ifadesi, yörüngedeki gezegenin Güneş'e doğru dik açıda çekildiğini söyler. Gezegenin birinci yasa uyarınca dışa doğru hareket etme eğilimi, Güneş'in kendine doğru çekimiyle tam olarak dengelenir. Dışa doğru hareket etme eğilimi Christiaan Huygens tarafından "merkezkaç kuvvet", çekim kuvveti ise Newton tarafından "merkezcil kuvvet" olarak adlandırılmıştır. Bu ilke bir benzetmeyle şöyle anlatılabilir: Bir ipin ucuna bağlı bir cismi başımızın üzerinde hızla döndürdüğümüzü düşünelim. Bu örnekte cisim bir gezegene, ipi tutan el Güneş'e; aradaki ip ise, cismin düz bir doğru boyunca uzaklaşıp gitmesini engelleyen "kuvvet"e benzetilebilir.

Gerçekte bir gezegeni Güneş'e bağlayan böyle görünür bir ip olmadığı için, tam bu noktada Newton'un tamamen kendine ait (orijinal) üçüncü yasası işlemeye başlar: "Her etkiye her zaman karşıt olan eşit bir tepki vardır; ya da, iki cismin birbiri üzerindeki karşılıklı etkileri her zaman eşittir ve karşıt parçalara yöneliktir." Bu yasa gereği, "bir cisim diğerine uzaktan bir kuvvet uygularsa, ikinci de birinciye eşit ama zıt yönde bir kuvvet uygular. Ay Dünya'yı, Dünya'nın Ay'ı çektiği büyüklükte bir kuvvetle çeker. Bu, Dünya ve *elma* için de geçerlidir; şu farkla ki, bu örnekte uygulanan kuvvet elmanın konumunda gözle görülür bir değişikliğe yol açarken, Dünya çok büyük olduğu için etkilenmez". (Christianson, 2000: 90)

Newton bu üç kuvvet yasasıyla, modern fiziğin dinamik dediğimiz dalını kurmuştur. Birinci yasa eylemsizlik, ikinci yasa kuvvet ivme yaratır, üçüncü yasa ise "etki-tepki" ilkesi olarak bilinir. "Etki tepki yasası" çoğu kez yanlış bir biçimde "etki ve tepkinin sonuçlarının eşitliği" olarak anlaşılır. Eşit olan kuvvetlerdir, yoksa bu kuvvetlerin neden oldukları sonuçlar değildir.

Newton'a göre çekim kuvveti cisimlerin ağırlığına karşılık gelir. Newton "ters kare yasasına başvurarak bir cisim düşerken" çekim kuvvetinin yarattığı ivmenin hemen hemen sabit kaldığını göstermiştir. Bu nedenle Newton'un genel çekim yasasının Galileo'nun sabit ivme ilkesini doğrulayacak bir şekilde içerdiği söylenebilir. Newton'un hareketi açıklarken çekim kuvveti kavramını kullanması Galileo'nun yeryüzünde fırlatılan cisimlerle ilgili olarak ortaya koyduğu sorunun daha doğru bir çözüme kavuşmasını sağlamıştır. Galileo bu sorunu, cismin düz bir yüzeyin bir noktasından fırlatıldıktan sonra bir başka bir noktasına düşmesi olarak ele almıştı. Galileo'ya göre fırlatılan bir cismin izleyeceği yol bir parabol olacaktır. Newton aynı sorunu küresel bir yüzeyin (örneğin yeryüzünün) bir noktasından havaya fırlatılan bir cismin daha sonra bu kürenin merkezine çekilmesi şeklinde ele alır. Newton'un ele aldığı şekilde düşünüldüğünde havaya fırlatılan cisimlerin izlediği yolun bir parabol değil, elipsin bir bölümü olduğu ortaya çıkar. Fırlatılan cisimlerin yeryüzünde izlediği yol, Ay'ın Yer çevresindeki eliptik yörüngesinin bir bölümü gibidir (Bixby, 1997: 146).

Newton gezegen hareketleri sorununu çözerken, aynı zamanda, antik dönemden beri sorulagelen "Evren sistemini harekete geçiren şey nedir?" sorusunu da Descartes ve Kepler gibi doğal bir nedene bağlayarak, ama bu kez **kesin** olarak yanıtlamış oluyordu. Daha önce bu "şey"in doğa felsefesi içinde Aristoteles'in ortaya attığı İlk Devindirici ya da geleneksel/dinsel bir bakışla bazen bir gemi, bir at ve bazen de melekler olduğu düşünülüyordu.

"Aristoteles her bir gökcismi için bir hareket ettirici, bir tür akıl öngörmüştü ama bu görüş tektanrılı bir din tarafından kabul edilebilecek bir şey değildi. Küreleri hareket ettirenler meleklerdi ve bazı Ortaçağ resimlerinde melekler manivelalarla gök cisimlerini hareket etti-



Büyük Kuyrukluyıldız önce 1680'de, sonra tekrar 1681'de ortaya çıktı. John Flamsteed, ikisinin de aynı kuyrukluyıldız olduğunu söyledi. Newton aynı fikirde değildi, ancak Flamsteed'in verilerini inceledikten sonra fikrini değiştirdi.

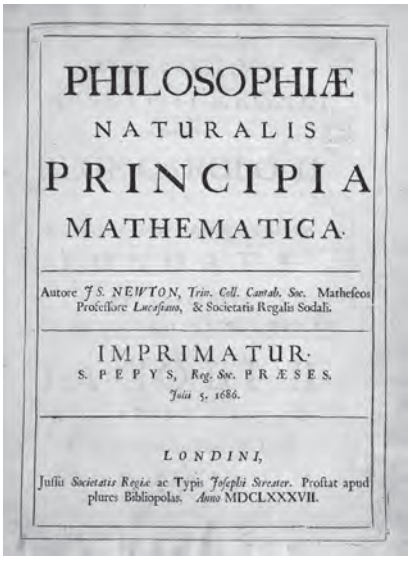
rirken gösterilmekteydi." (Whitfield 2008: 94)

Boşlukta uzaktan etki

Newton *Principia*'da gökyüzündeki hareketlerin uzaktan etkiyle biçimlendikleri eylemsizlik yasasıyla işleyen bir evren sistemi kurmuştu. Kütleçekim yasasına göre evrendeki bütün cisimler karşılıklı olarak birbirlerini çekmekteydi. Ancak bu iki temel soruna yol açıyordu. Aradaki onca mesafeye karşın, sözgelimi evrenin iki ucunda yer alan iki cisim birbirleri üzerinde nasıl etkide bulunabilir? Bu soru önemli olmakla birlikte yanıtsız değildi; örneğin mıknatısın etkisini uzayı dolduran görünmez bir madde aracılığıyla ilettiği kabul ediliyordu. Kısaca insanlar uzaktan etkiye alışmışlardı. Asıl sorun boşlukta uzaktan etkiyi varsaymaktan kaynaklanıyordu.

Daha önce boşluğu aşarak uzaktan etki gösteren çekim görüşü Fransız matematikçi Gilles Roberval (1602-1675) tarafından bir varsayım olarak ileri sürülmüştü. Roberval'a göre Yer'in Güneş etrafındaki yörüngesi bir düşme hareketinin değil, Yer'in Güneş tarafından ışınsal bir çekimle çekilmesinin bir sonucudur. Roberval'e göre Güneş'in ışınsal çekimi, uzayı dolduran etherin Yer'e uyguladığı Arşimet kuvveti tarafından dengelenmekteydi. Mersenne'e yazdığı bir mektupta Descartes bu görüşü şiddetle eleştirmiştir:

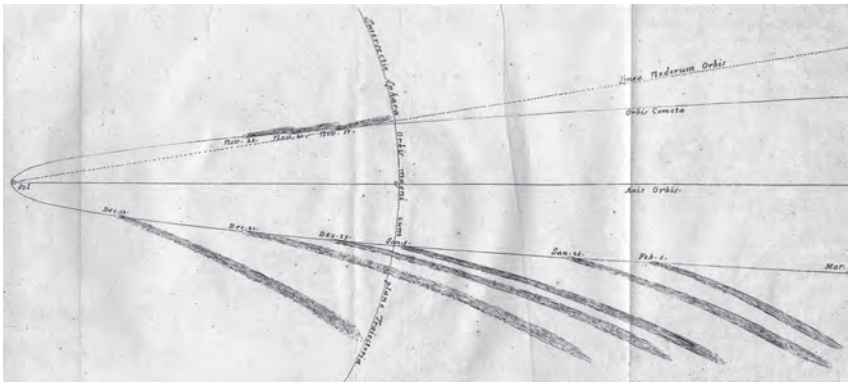
Newton'un *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*'sının iç kapağı. Kısaca *Principia* olarak adlandırılan yapıt ilk olarak 5 Temmuz 1687'de Latince olarak yayınlanmıştır.


PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA.

Autore J.S. NEWTON, Trin. Coll. Cantab. Soc. Matheseos Professore Lucasiano, & Societatis Regalis Sodali.

IMPRIMATUR.
S. PEPYS, Reg. Soc. PRÆSES.
Julii 5. 1686.

LONDINI,
Juſſu Societatis Regiæ ac Typis Joſephi Streater. Proſtat apud plures Bibliopolas. Anno MDCLXXXVII.



Newton *Principia*'da kuramlarını sınamak ve doğrulamak için ayrıntılı kuyrukluyıldız gözlemleri kullandı.

"Böyle bir çekime inanabilmemiz için evrenin her yanında birbirleri olmadan yapamayan farklı ruhlar olduğuna inanmak yetmez, bu ruhların aralarında bir haberci olmadan çok uzaklarında olan biteni anlayacak ve ona göre güçlerini uygulayacak kadar da akıllı olmaları gerekir." (Vigoureux, 2008: 198)

Boşlukta uzaktan etki Descartesçılar tarafından "astrolojik bir görüş" olarak görülmüş ve bunu savunanları doğa felsefesine okült nitelik sokmakla eleştirmişlerdir. Gerçekten de Newton'un uzaktan etki ilkesi herhangi bir mekanizmadan çok daha gizemli görünüyordu. Leibniz ve Huygens gibi Descartesçı gibi büyük düşünürler, Newton'u mekanist felsefenin bilimden attığı okült kuvvetleri yeniden canlandırmakla suçladılar. Onlara göre kütleçekimini kabul etmek bizi cisimlerin bir ruhu olduğu varsayımına götürür. Bu da fiziksel nesnelere cin, peri gibi okült nitelikler yüklemeye çalışmak demektir.

"Bu tepki, Newton'un kütleçekim anlayışının tüm büyük bilimsel devrimler gibi epistemolojik temele dayanıyor olmasından kaynaklanmaktaydı. Newton'un kitabına verdiği başlığın önemi de buradadır: Descartes'in mekanist bilimi, varsayımsal yapı ve bağıntı zincirleriyle iş görürken, uzaktan etki ve gravite anlayışı matematiksel analize dayanıyor ve bu büyük kuvvetlerin kökenine ya da doğasına ilişkin bir varsayım önermiyordu." (Whitfield, 2008: 193)

Newton Descartesçıların bu düşüncesini, öncelikle, ilkelere dayanarak reddetmiştir: Yaptığı hesaplamaları ether olarak adlandırılan bir ortamı varsayarak yapmamıştır. Newton'a göre doğal olayları açıklamaya yetecek kadar neden varsa başka nedenler ileri sürmenin gereği yoktur. Dolayısıyla böyle bir varsayıma ihtiyacı yoktur. İkinci ve daha önemli bir neden ise şudur: Newton tüm teorisini Descartesçı düşüncenin tersine doğal nesnelerin birbirlerine değmemeleri üzerine kurmuştur. Eğer cisimlerin birbirlerine değmesini sağlayan "cisimlerin parçaları arasındaki ince aralıklarla özgürce yayılan bir ortamı" (Newton, 1998: 67) kabul etseydi kendi teorisiyle çelişecekti.

Aslında Newton *Principia*'dan (1687) önceki döneminde ether varsayımını bir biçimde kabul etmekteydi. 1679'da annesinin ölümünden sonraki altı yıl içinde Newton'un tam bir yalıtılmışlık içinde Hermetik gelenek ve simya üzerine çalıştığı bilinmektedir. Yine bu dönemde çekme ve itme etkilerini Hermetik geleneğin okült "sempati" ve "antipati" terimleri içinde yorumlamaya başlamış ve bunların matematiksel çözümlemeye açık olduklarını ileri sürmüştür. Aynı yıl (1679) ether görüşünü de terk ettiği anlaşılmaktadır. 35 yıl kadar sonra, *Opticks*'in ikinci basımında, ether görüşü, kütleçekiminin nedeni olarak, Newton'da yeniden ortaya çıkmıştır. Newton kütleçekimini sadece ethere dayanarak değil, "cismin çeşitli öğelerini bir arada tutan yapışma" gibi şaşırtıcı başka olgularla da açıklamaya çalıştı. Tüm bu çabalara karşın kütleçekiminin nedeni anlaşılamaz olarak kaldı. Günümüzde de durum farklı değildir:

"On sekizinci yüzyıl düşüncesi -yalnızca bir iki istisna dışında- anlaşılamazı kabullendi. Ernst Mach'ın dile getirdiği gibi: 'Açıklamanın verili bir başlangıç noktası olarak, uzaktan eylemde bulunan kuvvetleri

kullanmak alışıldık oldu, ve kökenlerini araştırma güdüsü neredeyse büsbütün ortadan kalktı.' Sonraları sorun çok başarılı bir biçimde alan kavramı içine gizlendi." (Koyré, 2006: 270)

Newton, kütleçekiminin nasıl işlediğini açıklayamadığını çekinmeden itiraf etmiş olsa da, kütleçekiminin çeşitli durumlarda nasıl işlediğini en ince ayrıntılarına kadar gösterebilmiştir; dahası gezegenlerin devinimlerini matematik hesaplamalarla doğru olarak tahmin edebilmiştir. Newton'un başarısı, mekanik felsefeyi okültizmin (doğal büyünün) etki ve güçlerinin gerçekliğine olan inançla bir araya getirebilmesinde yatar.

Newton ve optik

Newton'u optik çalışmalarına yönelten şey dönemindeki mercekli teleskopların kusurlu olmaları, yani renkli ve çarpık görüntü vermeleriydi. Bu kusurları elemek için, 1668'de ilk yansıtıcı teleskobu tasarladı ve yaptı. Bu teleskopta ışık, içbükey bir ayna tarafından toplanıyordu. 1672 yılında ise beyaz ışığın, prizmadan geçerken renklere ayrılmasını inceledi. Prizma aslında MS 1. yüzyıldan beri bilinmekteydi. Bir prizma ile, beyaz ışığı, spektral renklerine ayırdı ve izole ettiği her rengin, ikinci bir prizma kullanıldığında bir daha ayrışmadığını gösterdi. Newton, başka bir deneyde ise renkli ışınların, ikinci bir prizmadan geçirildiklerinde özgün kırılma açılarına döndüklerini ve yeniden bir araya gelerek beyaz ışığı oluşturduklarını da göstermiştir. Tüm bu deneylerin sonucunda Newton, renkli ışınların birbirinden ayrı olduğunu ve beyaz ışığın da hepsinin bir karışımı olduğunu göstermiştir. Bu oldukça şaşırtıcı bir sonuçtu.

Aristoteles'ten Descartes'a kadar genelde kabul edilen, renkli ışığın, Güneş'in beyaz ışığı olan saf ışığın bozulmasıyla oluştuğuydu. Newton'un zamanındaki doğa filozoflarının çoğu, Aristoteles'in renklerin aydınlığın (beyaz) ve karanlığın (siyah) karışımı olduğunu görüşünü benimsenmekteydi. Kısaca tüm renklerin saf beyaz ışığın değişik durumları oldukları düşünülüyordu. Böyle düşünenlerden biri de "Kraliyet Cemiyeti"nin Deney Müdürü Robert Hooke'du (1635-1702). Hooke, *Micrographia* (1665) adlı kitabında renklerin eğik ve karmaşık açılarla yayılan ışıklardan oluştuğunu savunmuştu. Hooke'a göre, renkler genel olarak, açıktan koyuya doğru bir derecelendirme oluşturuyordu. Kırmızı saf beyaz ışığa en yakın olandı ve mavi de siyahtan önceki son basamaktı. Newton, yaptığı deneylerle farklı renklerin farklı açılarda kırıldığını kanıtlayarak Hooke'un teorisine karşı çıkmıştır. Newton'un bu görüşü büyük tartışmayla karşılandı. Çünkü herkes, beyaz ışığı, yani ışığın ilk saf biçimi olan Güneş ışığını Tanrı'nın yarattığını düşünüyordu.

Newton "Kraliyet Cemiyeti"nin mesleki ilkelerine uygun olarak, *Optick*'teki amacını okuyucuya şu sözlerle bildiriyordu: "Bu kitapta benim amacım, ışığın özelliklerini hipotezlerle açıklamak değil, uslamlama yoluyla önermek ve deneylerle kanıtlamaktır." Böyle yazmış olsa da Newton, beyaz ışıkla ilgili teolojik bir araştırmaya girmekten kendini alamadı. Sonunda Newton, tıpkı Kepler'in Tanrı'nın neden göksel daireler yerine eliptik yörüngeleri seçmiş olabileceğini sorduğu gibi, Newton da Tanrı'nın neden beyaz ışığı renkli ışıkların karışmasının bir sonucu olarak seçmiş olabileceğini sordu. Yanıtını bulmak için Pythagoras'ın antik büyü geleneği olan "Kürelerin Müziği"ne bakmıştır. Newton *Opticks*'te tıpkı yedi nota arasındaki oktavlar gibi, yansıyan bir tayfın renkleri arasındaki oranların da aynı olduğunu ileri sürmüştür:

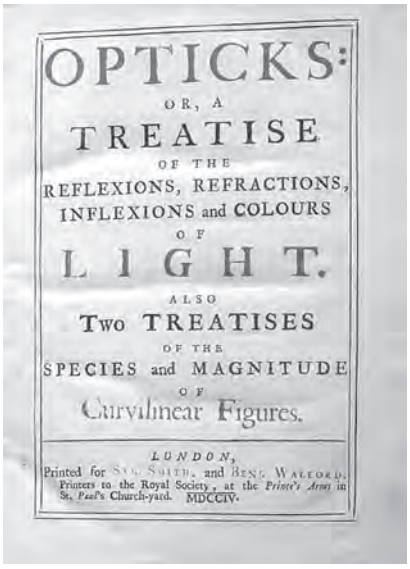
"Tayfın üzerine düşeceği şekilde kâğıdı tuttum. Gözleri renkleri benden daha keskin ayırt edebilen bir yardımcım bu sırada düz çizgilerle tayf boyunca renklerin sınırlarını işaretledi; kırmızının, turuncunun, sarının, yeşilin, mavinin, morun ve eflatunun. Bu işlemi defalarca, aynı ve farklı kâğıtlarla yineledikten sonra, gözlemlerin birbirleriyle uyumlu olduğunu gördüm ve (tayf) sözünü ettiğim çizgilerle, tıpkı müzik akordlarına benzer biçimde ayrılıyordu. Böylelikle, bu perdenin üzerindeki bir perdenin, bir tonun, minör üçlü, dörtlü, beşli, majör altılı, yedili ve sekizlinin ve bu aralıkların gösterildiği yerler, birkaç rengin (kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor, eflatun) kapladığı alanlardı." (Henry, 2016: 227-228)

Tayfta işaretlediği yedi farklı rengin, bir oktavı oluşturan yedi notanın seslendirilmesi için monokordda aynı uzunluğa karşılık gelen geçişlerin yapılması gerektiğini ileri sürmüştür. Newton'un şemasına göre beyaz ışık, tüm diğer ışıkların çıkardıkları "seslerin" görkemli bir uyumuydu. Bu noktada bilim tarihçisi John Henry ilginç bir ayrıntıya işaret eder:

"Aslında, 1670-1672'de Cambridge Üniversitesi'nde öğrencilerine verdiği optik derslerinde Newton, tayfta ancak beş rengi belirleyebildiğini söylemiştir; ama 'imgeyi birbirleriyle daha incelikli orantılı bölümlere ayırabilmek için' mor ve turuncuyu özellikle eklemiştir. Francis Bacon bunu onaylamazdı." (Henry, 2016: 228) Gerçekte gökkuşağında en fazla beş ya da altı renk görülebilir. Bugün hepimizin gökkuşağında yedi renk olduğuna inanmamızın tek nedeni Newton'un otoritesidir; onun büyük bir biliminsanı olmasıdır. Newton'un en büyük araştırma konusu teolojiydi ve ışık konusu da bir istisna değildi:

"Işığın, Newton için optik yasalarından daha başka bir önemi vardı, çünkü hem Hıristiyan hem de Neoplatoncu düşünce sistemlerinde, ışığa tanrısal bir öz yüklenmişti. İncil'de

İlk kez 1704'te yayımlanan *Opticks*'in iç kapağı. Newton bu kitabını Latince yerine İngilizce yazarak, *Principia* ile olduğundan daha geniş bir okuyucu kitlesine ulaşmayı başarmıştı.


OPTICKS:
OR, A
TREATISE
OF THE
REFLEXIONS, REFRACTIONS,
INFLEXIONS and COLOURS
OF
LIGHT.
ALSO
Two TREATISES
OF THE
SPECIES and MAGNITUDE
OF
Curvilinear Figures.
LONDON,
Printed for S. S. and B. W. Printers to the Royal Society, at the Prince's Arms in St. Paul's Church-yard. MDCCIV.

anlatılan yaratılış öyküsünde, Tanrı her şeyden önce ışığı yaratmıştı ve ışık, Neoplatoncu felsefede tanrısallığın hem sembolü hem de aracısıydı. Işık çevresinde oluşturulmuş metafiziğin Hıristiyan Avrupası'nda uzun ve seçkin bir geçmişi vardı. Newton daha sonra, ışığın simya literatüründe de, tanrısal bir yaratıcılık ile özdeşleştirildiğini görecekti." (Dobbs & Jacob, 2000: 33-34)

Bununla birlikte Newton'un renk problemini köklü bir biçimde dönüştürdüğü açıktır. Descartes ve Hooke'dan farklı olarak Newton ışıktaki renklere neden olan değişikliğin, "ışığın doğal bir özelliği olduğuna" inandı. Renkler (genel olarak düşünüldüğü gibi) doğal cisimlerin ışıkları yansıtması ya da kırmasıyla oluşmuyordu, bunlar Newton'un deyişiyle "Farklı ışınlar için farklı olan orijinal ve doğal özelliklerdi: Bazıları yalnızca kırmızıyı, bazıları yalnızca sarıyı ve bazıları da yalnızca yeşili gösteriyor ve bu böyle devam ediyor"du (Rossi, 2009: 248). Newton renk sorununu yalnızca bir algılama (psikoloji) sorunu olmaktan çıkarmıştır. Renk aynı zamanda kırılma açıları hesaplanabilen ve matematiksel olarak ele alınabilen fiziksel bir problemdi. Bir cismin rengi yüzeyinin soğurganlığıyla ilişkiliydi. Newton'un sözleriyle:

"Kırmızı görünen ya da nesnenin kırmızı görünmesini sağlayan ya da kırmızıyı üreten [...] ve böyle süren şeye ışın diyeceğim. Aslında ışınlar renkli değildir. Bunların içinde şu ya da bu renk konusunda bir algı uyandıran belirli bir güç ya da yetenek dışında bir şey yoktur. Tıpkı bir zilin sesinin [...] bir titreşimden başka bir şey olmaması gibi, havada nesne tarafından yayılan bir hareket dışında bir şey yoktur ve bu titreşimler duyu sisteminde bir ses biçiminde algılanır, işte bir nesnenin rengi de şu ya da bu türde bir ışını diğerlerinden daha çok yansıtma eğilimi dışında bir şey değildir; ışınlar da bu onların şu ya da bu hareketi duyu sistemine yayma yeteneğinden başka bir şey değildir ve duyu sisteminde bu hareketler renk biçiminde algılanırlar." (Rossi, 2009: 248-249)

Newton ve simya

Simyanın başlıca hedefi metalleri altına dönüştürmeyi başarmaktı. Ama simya hiçbir zaman, yalnızca bir maddenin incelenmesi için kullanılmamıştı. Bunun dışında, simyacılar gençliği yeniden kazandıran ve yaşamı belirsizce uzatan gizemli bir iksir üretmeye de çalışırlardı. Simya Newton'un döneminde, başka yerlerde olduğu gibi, İngiltere'de de ölümle cezalandırılabilen tehlikeli bir uğraştı.

17. yüzyıl İngiltere'sinde büyücülerin kaynayan kazanlarda büyü yapması tehlikeli ama "sıradan" bir uğraştı. Shakespeare'in *Macbeth*'inde, bir mağarada geçen sahnede, üç büyücü kadının kaynayan bir kazanın etrafında hep bir ağızdan şarkı söylemesi de olağandı: "*Dert üstüne dert, bela üstüne bela - Yan ateşim yan, kayna kazanım kayna - Atıp içine, karıştıralım kaynayan kazanı; Üste kurbağa ayağı semender gözü; Bir parça köpek dili, az da yarasa tüyü.*" (çev. Bülent Bozkurt, Remzi Kitabevi)

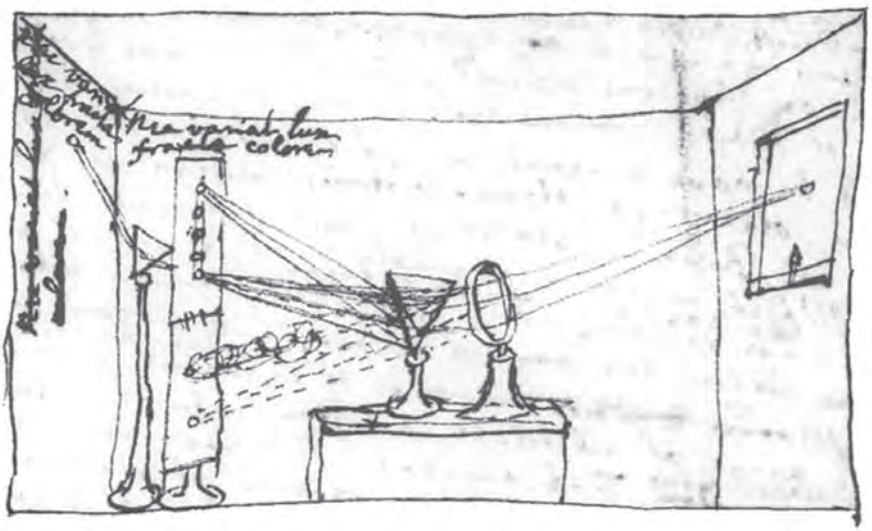


Newton'un ışığın doğasıyla ilgili çığır açıcı nitelikteki makalesi Kraliyet Cemiyeti tarafından yayımlandığında, dönemin en büyük doğabilimcisi Christiaan Huygens bu çalışmayı "fazlasıyla usta işi" diye nitelemişti.

Bu açıdan bakıldığında Newton'un evinde de içi garip maddelerle dolu bir kazan bulundurduğunun öğrenilmesi bir skandal sayılabilir, ki sayılmıştır da: Doğa filozoflarının en büyüğü nasıl olur da büyüyle -çağdaş biliminsanlarının yok etmeye çalıştığı hurafenin ta kendisiyle- uğraşırdı? Christianson'a göre, Newton'dan kalan yazılardaki dört milyon sözcükten bir milyon kadarı simya üzerinedir. Bu sayı fizik ya da matematik üzerine yazdıklarının her birinden daha fazladır:

"Tuhaf görünse de, Isaac Newton belki de tüm simyacıların en büyüğüydü. Öldükten sonra geriye simya üzerine yüzlerce elyazması sayfa ve *Index Chemicus* (Kimya İndeksi) adlı olağanüstü belge bırakmıştı. 'İndeks'te, düzinelerce simya kitabında bulunan bilgilere en azından 5000 atıf içeren 879 başlık vardı. Newton, sayısız deney yapmasının yanı sıra, gözden kaçırabileceği en küçük bir ipucunun bile Dünya'nın yapısını açıklayacak evrensel maddenin anahtarını gizliyor olabileceği korkusuyla simya üzerine her şeyi ne yapıp edip okumuştu." (Christianson, 2000: 72-73)

Newton'un çok önemli dediği deneyi gösteren bu çizimde, Güneş'ten gelen ışığın bir prizmadan geçerek kırıldıktan sonra ikinci bir prizmadan geçerken bir kez daha kırılması görülüyor. Renkler hiç değişmemişti.





Kütleçekim evrendeki her şeyi etkiler. Bu nedenle lokal değil evrenseldir.

Newton'un yayımlanmamış simya elyazmalarını 1930'larda ele geçiren ve üzerlerinde ilk incelemelerden birini yapan tanınmış İngiliz iktisatçı John Maynard Keynes oldu. Elyazmalarını inceleyen Keynes, provokatif bir biçimde, Newton'un "ilk modern biliminsanı" değil "son büyücü" olduğu açıklamasını yaptı: "[Newton] büyücülerin sonuncusu, Babillilerin ve Sümerlerin sonuncusu, görülür ve anlaşılır dünyaya bakışı 10.000 yıldan biraz daha az bir süre önce entelektüel kalıtımızı üretmeye başlayanlarla aynı olan son büyük düşünürdü." (Yardımlı, 1998: 18)

Aslında Newton'u simya çalışmaya iten simyanın ruhsal boyutuydu. Bununla birlikte Newton'un geleneksel olmayan kendine özgü hedefleri vardı. Newton 17. yüzyıl mekanikçi felsefelerin teolojik ve bilimsel problemlerini simya aracılığıyla çözmeyi amaçlıyordu. 1660'lı yılların başlarında Newton teolojik bir problemle karşılaşmış ve simyanın buna bir çözüm getirebileceğini düşünmüştü:

"Newton ve daha yaşlı çağdaşları Isaac Barrow (1630-77), Henry More ve Ralph Cudworth (1617-1688) yaşadıkları yüzyıllarda yeniden canlanan mekanikçi felsefelerin -özellikle Descartes'ınkinin- ateist potansiyellerinden endişe duymaktaydılar. Antik çağların atomcuları günümüzdeki anlamıyla tam bir ateist olmasalar da, genelde böyle görülmekteydiler, çünkü maddeyi oluşturan atomların tanrısal bir yol gösterme olmadan rasgele hareket ettiklerini ileri sürmüşlerdi. Descartes, Gassendi ve Charleton, yeniden canlanan mekanikçi felsefelerin antik atomculuğa paralel olarak ateizme neden olacağı endişelerini azaltmak için büyük uğraş vermişlerdi." (Dobbs & Jacob, 2000: 35)

17. yüzyılın mekanikçi filozofları Hıristiyanlık ile atomcu felsefeyi uzlaştırma yönünde çok çaba harcamışlardır. Hatta bazıları daha da ileri giderek, antikçağ atomcularından farklı olarak, atomların arasına bir Hıristiyan Tanrı yerleştirmişlerdi. Atomların düzenlenişi yalnızca tanrısal güçlerle açıklanabilirdi; doğada bir tasarım (planlanmış bir organizasyon) vardı. Tasarım bir "Tasarımcı"nın varlığını gösteriyordu. Bu yaklaşım, 17. yüzyıl atomculuğunun temelini oluşturdu.

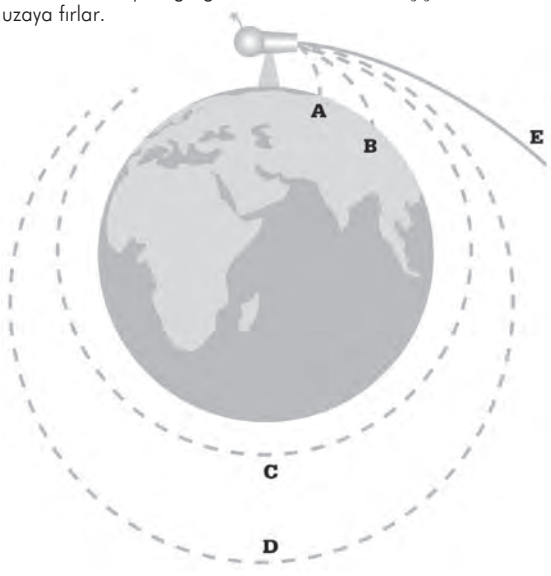
"İşin zor yanı, Tanrının, modern bilimin ortaya çıkardığı fiziksel yasalara göre işleyen evreni nasıl işlettiği üzerinde düşünüldüğünde ortaya çıktı ve bu zorluk özellikle, yalnızca madde ve hareketin kabul gören açıklamalar olduğu Kartezyen (Descartesçı düşünce biçimi) sistemde hissediliyordu. Descartes, Tanrının evreni sürekli ve aktif olarak iradesi ile desteklediğini söylese bile, Henry More ve ötekileri, Descartes'ın Tanrısını sarayında oturmayan bir krala benzetiyorlardı. Başlangıçta maddeye hareket vermiş, fakat daha sonra tanrısal dikkatini yarattıklarının üzerinden çekmişti." (Dobbs & Jacob, 2000: 37)

Newton hem fiziği hem de teolojiyi -ki bir bütün olmaları gerekiyordu- ilgilendiren soruna doğrudan ve dürüst bir biçimde yaklaştı. Mekanik doğa felsefesi, yani hareket halindeki maddenin mekanik eylemi yeterli değildi. Newton'a göre mekanik eylem doğada gördüğümüz (buna "kör metafizik gereklilik" adını vermişti) çeşitliliği üretemezdi; her zaman ve her yerde aynıydı. Newton için çeşitliliği sağlayan neden maddenin içindeki Tanrısal ilkeydi. Newton simya çalışmalarında bunu aradı.

Bilim tarihçisi ve önde gelen Newton uzmanlarından Richard S. Westfall bize, Newton'un simya sanatına "başka hiçbir simyacının asla sahip olmadığı özgün entelektüel araçlarla" yaklaştığını söyler. Onun matematikçi yönü her zaman baskın çıkmıştır. Newton'un en başından mekanikçi felsefeye karşı mesafeli olduğu ve mekanikçi felsefenin kategorilerinin doğanın karmaşıklığını ifade etmekte fazlasıyla kısıtlayıcı olduğuna inandığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Newton'un simyaya karşı olan uzun süreli ilgisinin mekanikçi felsefenin dayattığı kısıtlayıcı sınırlara karşı bir **isyan** göstergesi olduğu rahatlıkla söylenebilir:

"Sanıyorum Newton'un simyaya olan ilgisini mekanik düşüncesinin doğa felsefesine getirdiği sınırlamalara karşı isyanın açığa çıkması olarak görmek gerek. Hakikatin peşinde koşmak Newton'un hayatının özüyse, ilk aşkıyla sonsuza kadar tatmin olmasını beklemenin bir anlamı yok. Mekanik felsefe arzusuna belki de çok kolay boyun eğmişti. Tatmin olmamış bir halde araştırmasını sürdürmüş, simyada ve onunla bağlantılı felsefelerde kendini asla bütünüyle teslim etmeyecek gibi görünen sonsuz zenginlikte yeni bir sevgili bulmuştu. Ötekiler insanı usandırırken bu yeni sevgili hep daha fazlasını istetiyordu. Newton otuz yıl boyunca ona ciddi biçimde kur yaptı." (Westsfall, 2018: 313)

Newton düşünce deneyi ile yatay ateşlenen bir topun kaçış hızını gösterdi. Top güllesini atan kuvvet ne kadar büyükse, o kadar uzağa düşer. Yeterince güçlü atılırsa, gezegenin etrafında dönüp dağa geri döner. Yalnızca kaçış hızında uzaya fırlar.

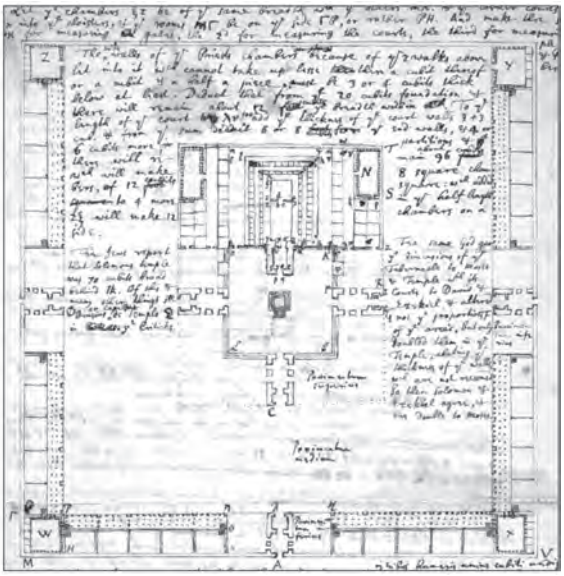


Newton ve Kitab-ı Mukaddes

Newton'un dinsel inançları Hıristiyanlığın resmi inançlarından farklıydı. Newton gizli bir heretikti. Tüm hayatı boyunca İsa ve Hıristiyanlık hakkındaki gerçek fikirlerini gizlemeyi başardı. Newton ölüm döşeğindeyken iki şahit huzurunda Kilise'nin yapacağı dini töreni istemediğini açıkladı.

Newton'un simya gibi üzerinde çalıştığı alanlar ya doğrudan ya da dolaylı olarak din ile ilgiliydi. Newton'un üzerinde çalıştığı konulardan biri de *Kitab-ı Mukaddes*'in doğru yorumuydu. Aslında Newton'un *Kitab-ı Mukaddes*'i yorumlamaktaki amacıyla simya çalışmalarının amacı aynıydı. Eğer doğru yorumlanırsa kutsal metinlerin tarihsel verilerle olan paralelliğini görülebilir ve dolayısıyla Tanrı'nın evrendeki eylemi kanıtlanabilirdi. Newton'un 1670'li yıllardan hayatının sonuna dek *Kitab-ı Mukaddes*'teki kehanetler üzerinde çalıştığı düşünülmektedir. Newton için simya Tanrı'nın fiziksel evrende sürdürdüğü bir eylemken, tarih de Tanrı'nın toplumsal dünyada sürdürdüğü bir eylemdi. Bu yüzden simya kadar önemliydi. Newton'un sözleriyle:

"Yorumcuların hatası, gelecek zamanlardaki olaylar hakkında, Kutsal Kitap'ta yazılanlara bakarak kehanetlerde bulunmak olmuştur; oysa Tanrı Kutsal Kitap yazarlarını birer peygamber olarak görmüyordu. Onların bu kehanette bulunma isteği, kendilerini eleştirilerin odak noktası yapmakla kalmamış, aynı zamanda dinsel çevrelerin nefretini kazanmalarına neden olmuştur. Tanrının amacı çok daha başkaydı. Bu ve Eski Ahit'in kehanetleri, insanların gelecekteki olaylar hakkında duyduğu meraklarını gidermeleri için değil; kehanetlerin gerçekleştiği olaydan sonra, kâhinlerden çok Tanrının dünya gözünde büyük bir varlık olarak ortaya çıkması için vardı. Çünkü çağlar önce olacağı söylenen bir olayın gerçekleşmesi, evrenin ve dünyanın tanrısal bir güç tarafından yönetildiğini kanıtlayacaktır." (Dobbs & Jacob, 2000: 50)



Newton, *Kitab-ı Mukaddes*'i dikkatle okuduktan sonra, Hazreti Süleyman'ın Kudüs'te yaptırdığı tapınağın planını çizebilmişti.

Newton, gerçek dinin kanıtlarını putperestlik yerleşmeden önceki ilk insanlar arasında bulabileceğine inanmaktaydı. Newton'a göre bilgeliğin kaynağı "sadece doğa kitabında" değildi, aynı zamanda "birçok kutsal metinde" bulunmaktaydı. Newton'un sözleriyle "Bu Felsefe ilminde, Tanrı Hazreti Süleyman'ı dünyanın en büyük büyük filozofu yaptı". "Eski dünya boyunca her yerde ortak bir plana göre inşa edilmiş, 'prytanea' (kamu binaları) diye adlandırdığı tapınaklar bulur." (Westfall, 2016: 161) Bu nedenle Newton'un, tasarımında doğanın gizemleriyle ilgili ipuçları bulmak ümidiyle Hazreti Süleyman'ın Kudüs'te yaptırdığı büyük tapınağın ayrıntılı planlarını çizmesinde şaşılacak bir şey yoktur (Christianson, 2000: 75).

Edmond Halley Newton'un denklemlerini kullanarak, 1682'de görülen bir kuyrukluyıldızın yörüngesini hesapladı ve 1531 ile 1607'de gözlemlenen kuyrukluyıldızla aynı olduğunu gösterdi.



Büyük bir olasılıkla Newton, kehanetler üzerinde en az elli yıl boyunca çalışsa da bu konuya yoğun olarak yalnızca birkaç yıl ayırmıştır. Bu kısa çalışma sürecinden sonra, 4. yüzyıldan bu yana süregelmiş Hıristiyan geleneğinin yanlış bir yolda olduğunu ve kendisinin ilksel Hıristiyanlığın gerçeğine yaklaştığına inanmıştır. Bu inancıyla, yeni bulgu ve düşüncelerini sonuna kadar savunmuştur. Çünkü bu, Tanrı'nın doğasını belirleyecek düşünsel ve teolojik bir konuydu.

"Onyedinci yüzyıldaki Ortodoks Hıristiyan öğretisi teslis inancına dayanıyordu; yani Tanrının 'üçte bir' ya da 'birde üç' olduğuna inanılmaktaydı. Tanrıyı oluşturan bu üç Kişi, (Baba Tanrı, Oğul Tanrı ve Kutsal Ruh) birbirine eşit ve eş derecede sonsuz ve sonuçta tek bir varlıktı. Newton bunu kabul etmemişti." (Dobbs & Jacob, 2000: 51)

Newton 17. yüzyılın, kendi döneminin insanıydı. Günümüzün birçok düşünüründen farklı olarak, o bilim ve din arasında bir çatışma görmemiş, dünyanın Tanrı olmadan işlemeyeceğine inanmıştı.

"Aslında Yaratıcı düzenli olarak araya girmese, kehanette öngörülen aletin bir parçası olarak, gezegenler, kuyrukluyıldızlar ve yıldızlar hızla bir araya gelir ve sonunda evren yavaş yavaş çöker ve patlardı. Daha sonraki bir düşünürler kuşağının, onun keşfettiği mekanik yasalarının, içinde Tanrı'nın hiç de hayati, hatta gerekli bir rolü olmadığı bir evren sisteminin çerçevesini oluşturduğu yolundaki iddiası dışında pek az şey Isa-

ac Newton'u bu kadar kızdırabilir ve üzebilirdi." (Christianson, 2000: 79)

Kartezyenler Newton'a karşı

Robert Hooke ve Newton, yaklaşık olarak aynı zamanda gezegenleri Güneş'e, Ay'ı da Yer'e doğru çeken kuvvetin, taş ve elmaların düşmesine neden olan çekim kuvvetiyle aynı olduğu görüşünü savunmuşlardır. Newton'un yaşamı meslektaşları ve karşıtlarıyla bitmek bilmez kavgalarla doludur. Bunlardan biri de Robert Hooke ile giriştiği bu öncelik tartışmasıdır. Düşüncelerini kamuya yirmi yıl daha önce açıklayan Hooke'un ve daha sonra açıklayan Newton'un ortaya attığı evren kavramı iki sorun ortaya çıkarmıştır:

1) Çekim kuvveti, birbirini çeken iki cisim arasındaki uzaklığa göre nasıl değişmektedir?

2) Çekim kuvveti, hem yeryüzündeki hem de gökyüzündeki cisimlerin hareketlerini öngörmede nasıl kullanılabilir?

1666 yılında dikkatini bu sorunlar üzerinde yoğunlaştıran Newton, kararlı bir dairesel yörüngede kalabilmesi için, bir gezegenin Güneş'e ve Ay'ın da Dünya'ya hangi oranda düşmesi (dönerek hareket etmesi) gerektiğini matematiksel olarak çözmüştür. Bu matematiksel düşme oranının gezegenin hızı ve dairesel yörüngesinin yarıçapı ile nasıl değiştiğini de keşfetmiştir (Kuhn, 2007: 410). Newton, bu keşiflerinden yola çıkarak iki önemli matematiksel sonuca ulaşmıştır.

İlk sonuç Newton'un, Kepler'in gezegenlerin hızları ve yörünge yarıçapları ile ilgili olan 3. yasasını temele alarak "gezegenleri Güneş'e çeken kuvvetin, gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının karesiyle ters orantılı olarak azalacağını" bulmasıdır. İkinci sonuç ise, ters kare yasasının Yer'e düşen uzaktaki Ay ile, yakından düşen taş arasındaki düşme oranı arasındaki ayrımı da açıklayabileceğini göstermesidir. Newton'un bu buluşlarıyla birlikte Kepler'in kendisi tarafından bile "çok uyumsuz" olarak görülen üç yasası birdenbire evren sisteminde aydınlatıcı bir konum kazanır.

Newton'un ortaya koyduğu evrensel çekim yasası ve dinamiğin üç ilkesi cisimlerin serbest düşüşü, gezegenlerin yörüngelerini, Ay'ın hareketlerini, denizlerdeki gel-git olaylarını ya da ağırlık gibi birbirinden oldukça farklı fenomenlerin açıklanmasına giden yolu açmıştır. Bununla birlikte Newtoncı fizik özellikle İngiltere dışında sıkı bir muhalefetle karşılaşmıştır. Newtoncı fiziğe Kartezyenlerin yönelttiği eleştiriler üç başlıkta ortaya konabilir: Yer'in biçimi, Yer ve Ay'ın ilişkilerinin düzensizliği ve son olarak Yer ile kuyrukluyıldızların ilişkisi.

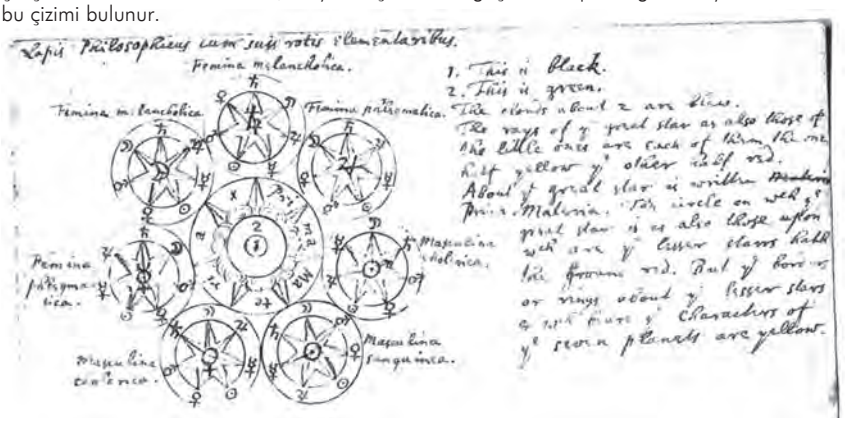
Newton çekimin etkisiyle Yer'in yarıçapının kutuplarda ekvatora oranla daha kısa olduğunu hesaplamıştı. Huygens de Yer'in basıklığı konusunda Newton'la aynı görüşteydi. Newton ve Huygens'in bulguları gökbilimci Jean Richer'in (1630-1696) gözlemleriyle uyumlu olsa da iki Kartezyen gökbilimci, Dominique Cassini (1625-1712) ve oğlu Jacques Cassini (1677-1756) tarafından yapılan ölçümlerle taban tabana çelişiyordu. Bu gökbilimcilere göre Yer bir portakalı değil, tam tersine, Yer'in yarıçapının kutuplarda daha uzun olması nedeniyle bir limonu andırıyordu. Üstelik çeşitli kereler yapılan özenli ölçümler onların bulgularını doğruluyordu.

Newtoncılarla Kartezyenler arasında 30 yıl süren bu tartışmaya teorik öneminin yanı sıra coğrafyayı ve denizciliği ilgilendiren pratik öneminden dolayı XV. Louis el koymuş ve Bilim Akademisi'nden bu soruna bir çözüm getirmesini istemiştir. Sorun hem ekvatorda hem de kutuplarda yapılan ölçümlerle Newton'un lehine 1744 yılında çözülmüştür.

Newtoncı fiziğe yönelik ikinci eleştiri Ay'ın düzensiz hareketleriyle ilgiliydi. Bernoulli gibi Kartezyen gökbilimciler Ay yörüngesindeki düzensizlikleri ether içindeki girdaplarla açıklarken Newtoncılar Güneş'ten kaynaklanan etkileri hesaplıyorlardı. D'Alembert ve Clairaut *Principia*'nın ilk baskısından 60 yıl sonra, 1745 yılında Ay'ın yörüngesindeki düzensizlikleri Newtoncı teori içinde açıklamayı başarmışlardır.

Kuyrukluyıldızların hareketleriyle ilgili olarak Newton ve Descartes'ın teorileri tam bir karşıtlık içindeydi. Newton'a göre kuyrukluyıldızların varlığı ether girdabı olmadığının kanıtıydı. Gözlemlere göre kuyrukluyıldızlar "güneş girdabına" karşı hareket ediyorlardı ve bu olanaksızdı. Çünkü bu durum aynı zamanda etherin gezegenleri harekete geçiremeyecek kadar düşük yoğunlukta olduğunu gösteriyordu. Newtoncılar ise kuyrukluyıldızların hareketlerini kendi teorileri çerçevesinde açıklamaya giriştiler. Doyurucu bir açıklama için kuyrukluyıldızların gezegenler gibi eliptik yörüngelere sahip olduklarının ve düzenli aralıklarla Yer'den gözlenebileceklerinin kanıtlanması gerekiyordu. Bu tartışma Halley ve Clairaut tarafından Newton teorisini doğrulayacak biçimde noktalanır. Halley 1456, 1531, 1607 yıllarında görülen kuyrukluyıldızların aynı yıldız olduğu varsayımından hareket ederek 1759 yılında gökyüzünde tekrar görüleceğini hesaplar. Halley kuyrukluyıldızının bu tarihte gökyüzünde belirmesi Newtoncı teorinin üstünlüğünü ilan eder (Üç büyük tartışmayla ilgili daha ayrın-

Simyacılar yüzyıllarca sıradan metalleri altına ya da gümüşe çevirmek için bir yol bulmaya çalıştılar. Newton'un defterinde, simyacı taşının -özel güçlere sahip olduğu varsayılan madde- bu çizimi bulunur.



tılı bilgi için bkz. Vigoureux, 2008: 408-416)

17. yüzyılda matematik, mekanik, astronomi ve optik alanında ortaya çıkan birikimlerin -sentezlenerek- bir teoriye dönüştürülmesi Newton tarafından başarılmıştır. Bundan dolayı 17. yüzyıl "Newton çağı" olarak da bilinir. Newton, söz konusu birikimi sağlamış olan biliminsanlarına olan borcunu "[diğerlerinden] daha uzağı görmekteysem, bu, devlerin omuzlarının üzerinde durduğumdandır" sözüyle dile getirmiştir (Burtt, 1980: 207).

Newton'un yöntemi

Newton'a göre, felsefi düşünüşün ilk kuralı basitlik ilkesidir. Newton'un tanımladığı basitlik ilkesi daha önce Galileo'nun kullandığı ilkenin biraz değiştirilmiş şeklidir:

"Doğal şeylerin görüngülerini açıklamak için hem doğru hem de yeterli olanlardan başka hiçbir nedeni kabul etmeyeceğiz. Bu amaçla felsefeciler doğanın hiçbir şeyi boşuna yapmadığını ve daha azın işe yarayacağı zaman daha çoğun boşa olduğunu söylerler; çünkü doğa basitlikten hoşlanır ve gereksiz nedenlerin gösterişine öykünmez." (Newton, 1846: 384)

Fakat Newton'un bilimsel çalışmalarında kullandığı yöntemden söz etmek gerekirse, bu yöntemin adı matematiktir. Nitekim Newton'un eserinin başlığı da (Doğal Felsefenin Matematiksel İlkeleri) doğa felsefesinde bir yöntem olarak matematiğin temel önemine işaret eder. Newton *Principia*'nın önsözünde şöyle yazar:

"Bu çalışmayı felsefenin matematiksel ilkeleri olarak öneriyorum, çünkü felsefenin bütün ağırlığı şundan oluşuyor görünür: Hareket fenomenlerinden doğanın kuvvetlerini araştırmak ve sonra bu kuvvetlerden çıkarak başka fenomenleri tanıtlamak. Birinci ve ikinci kitaplardaki genel önermeler bu amaca yöneliktir. Üçüncü kitapta evren sisteminin açımlamasında bunun bir örneğini veriyorum; çünkü önceki kitaplarda matematiksel olarak tanıtlanmış önermeler yoluyla üçüncüde gök fenomenlerinden cisimlerin güneşe ve çeşitli gezegenlere yönelmelerini sağlayan yerçekimi kuvvetlerini türetiyorum. Sonra bu kuvvetlerden, yine matematiksel olan başka önermeler yoluyla, gezegenlerin, kuyrukluyıldızların, ayın ve denizin hareketlerini çıkarsıyorum. Doğa fenomenlerinin geri kalanını mekanik ilkelerden aynı türden akıl yürütme yoluyla türetebilmemizi dilerdim, çünkü çeşitli nedenlerle tümünün de belli kuvvetlere bağımlı olabilecekleri kuşkusuna götürüldüm. Kuvvetler ki onlar yoluyla cisimlerin parçacıkları, şimdiye dek bilinmeyen kimi nedenlerle, ya karşılıklı olarak birbirlerine doğru itilir ve düzenli figürlerde birbirlerine tutunur, ya da birbirlerinden geri itilir ve uzaklaşırlar. Bu kuvvetler bilinmeyince, felsefeciler şimdiye dek Doğa araştırmasında boş girişimlerde bulunmuşlardır; ama umarım burada ortaya koyulan ilkeler ya bu felsefe yöntemine ya da daha doğru bir başkasına belli bir ışık düşürecektir." (Newton, 1846: xvüi)



Gökbilimci Edmond Halley, hem *Principia*'nın basım masraflarını üstlenmiş hem de editör olarak Newton'a yardım etmişti.

Yukarıdaki alıntıdan anlaşılabileceği gibi Newton'a göre, doğa felsefesinde matematik merkezi bir rol oynamaktadır ve ayrıca bütün fiziksel olayların "matematiksel mekanik" aracılığıyla açıklanması ihtimali ya da umudu vardır. Newton için bilimsel çalışma süreci birbirini takip eden iki aşamadan oluşmaktadır: 1) Belirli hareketlerden kuvvetlerin çıkarımı/bilinmesi, 2) Diğer hareketlerin de bilinen bu kuvvetlere bağlı olduğunun gösterilmesi. Görüldüğü gibi Newton'un yönteminin birinci aşaması **tümevarım**a ikinci aşaması ise **tümdengelim**e dayalıdır. Diğer bir deyişle bilimsel yöntem analiz ve sentez öğelerini kapsamaktadır (Copleston 1991: 209). Newton'a göre matematik, bilimsel çalışma sürecinde zihne yardımcı olur. *Principia*'nın önsözünde Newton, matematiği fiziksel fenomenleri açıklayan "faydalı bir araç" olarak ele aldığını ifade etmiştir:

"Antikler (Pappus'un bizlere söylediği gibi) doğal şeyleri araştırmada en büyük önemi mekanik bilimine verdikleri için ve modernler tözsel formları ve okült/gizli nitelikleri yadsıyarak doğa fenomenlerini matematiğin yasaları altına almaya çabaladıkları için, bu incelemede matematiği felsefe ile ilgili olduğu ölçüde geliştirdim." (Newton, 1846: xvü)

Newton'un "hem mükemmel bir matematikçi hem de iyi bir empirist" olduğu kabul edilir. Burtt'ün işaret ettiği gibi Newton için deney, "fiziksel olayların açıklanması sürecinde her aşamaya eşlik etmesi gereken bir rehber ve doğrulayıcıdır". Galileo ve Descartes'tan farklı olarak Newton, "doğanın bütünüyle matematiksel olduğu"nu kesin bir şekilde ileri sürmemiştir (Burtt, 1980: 212). Çünkü Newton, "matematiksel gerçeklerle fiziksel gerçekler arasında ayırt edici bir fark" olduğuna inanmıştır. Newton, *Universal Arithmetic* (Evrensel Aritmetik) adlı yapıtında Galileo ve Descartes'tan farklı olarak "bazı problemlerin hiçbir suretle matematiksel dile tam olarak çevrilemeyeceğini" ima etmiştir. Bu nedenle Newton için matematiğin, yalnızca duyusal deneyimle ortaya konan sorunların çözümü için bir yöntem olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Ancak yine de Newton'a göre "matematik, daima deney üzerine modellendirilmelidir" (Burtt, 1980: 213).

Newton için "her önemli bilimsel adımın başında ve sonunda dikkatli deneme olmalıdır, çünkü anlamaya çalıştığımız her zaman duyusal olgulardır; ancak anlama kesin olduğu ölçüde, matematiksel dilde ifade edilmelidir" (Burtt, 1980: 222). Newton'a göre matematiğin "ideal kesinliği" deneyin ise "tutarlı empirik göndermesi" vardır. Matematik-

sel ve deneysel metotların birbirini tamamladığına ve ayrılmaz olduğuna inanan Newton için **bilim, doğal dünya süreçlerinin kesin matematiksel formülasyonudur** (Burtt, 1980: 226). Burtt'e göre "bilimin aralıksız gelişimi" içinde Newton, "tümdengelimli ve matematiksel olduğu kadar empirik ve deneysel olan iki önemli ve verimli bilimsel hareketin ortak varisidir. Newton, Copernicus, Kepler, Galileo ve Descartes'ın varisi olduğu gerçeği kadar Bacon, Gilbert, Harvey ve Boyle'un takipçisiydi; ve eğer yöntemini iki görüşe bölmek mümkün olsaydı, Newton'un esas ölçütünün matematiksel olmaktan çok empirik olduğu söylenebilirdi." (Burtt, 1980: 213-214)

Görüldüğü gibi Newton'da empirik olanın merkezi bir önemi vardır. Evrensel mekaniğin bir kısmını oluşturan geometri mekaniğin diğer dallarıyla birlikte cisimlerin hareketlerinin tekil bir bilimini oluşturur. Bu bilim "orijinal olarak pratik ihtiyaçlara cevap olarak" (Burtt, 1980: 215) geliştirilmiştir. Sonuç olarak Newton'un yöntemi "hipotetik-dedüktif yöntem" olarak adlandırılabilir:

"Newton özellikle *Principia* ile yalnızca yepyeni bir evren tablosu çizmekle kalmamış, felsefede ve bilimde önemli bir yeri olan yeni bir yöntem (hipotetik-dedüktif yöntem) oluşturmuş, yeni felsefi ve bilimsel problemlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Söz konusu hipotetik-dedüktif yöntem, indüksiyonu da kapsaması bakımından Descartes'ın dedüktif yöntemine karşı bir özelliktedir. Dolayısıyla Newton, yalnızca bilimsel çalışması açısından değil, yöntem ile ilgili görüşleri bakımından da bu çağı [yani 17. yüzyılı] etkileyen bir düşünürdür." (Ural, 1994c: 46)

Fark edileceği gibi Newton'un yöntemi "ölçüme ve matematiğe dayalı Galileo metodunun" benzeridir. Bu nedenle Newton, fiziği Descartes'tan (ya da rasyonalistlerden) çok daha ileri götürebilmiştir. Newton'un başarısındaki diğer bir etken de metafiziksel ve fiziksel teorilerinin "çok sayıda yaratıcı hipotez" (Trusted, 1994: 93) içermesidir.

Yukarıda ifade edildiği gibi Newton "matematiksel doğa felsefesinin" ya da fiziğinin temellerini kurmak için metafizik sorunlarla da ilgilenmiştir. Newton, fizik biliminde ivme ve kuvvet kavramları arasında kurduğu ilişkinin metafizik düzeyde bazı sorunlar içerdiğini fark eder ve profesyonel bir filozof gibi söz konusu sorunları ele alır. Örneğin Newton fiziğine göre kuvvet ivme yaratır ve bu nedenle kuvvet ivme ile ölçülmelidir. İvme ise birim zamandaki hareket hızı değişikliğidir. Hareket hızındaki **değişiklikleri** ölçmek için bir cismin hareket hızını bulmamız, bunun için de belli bir zaman boyunca bir cismin kat ettiği yolu ölçmemiz gerekir. İvme ve kuvvetin bulunması, hareket eden bir cismin mekânının/uzayının ve zamanının belirlenmesini gerektirmektedir. Diğer bir deyişle söz konusu ölçümler ivme ve kuvvetin bulunması için gerekli hesaplamaların temelini oluşturmaktadır. (Trusted, 1994: 97)

Mutlak uzay

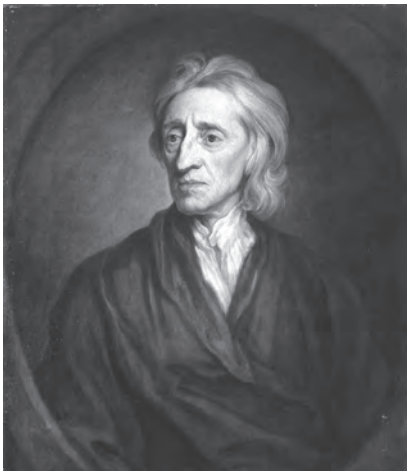
Tüm yönlere doğru sınırsız bir şekilde yayılan homojen bir uzay varsayımı, tek başına ele alınan bir nesnenin uzaydaki konumunun belirlenmesine yardımcı olamaz. Çünkü bir cismin uzaydaki konumu (pozisyonu) başka bir nesneye bağlı olarak belirlenir. Aynı şekilde **konum değişikliği** kavramı da tek bir nesne için anlam taşımaz; diğer nesnelerle ilişkisi içinde bir anlamı vardır. Örneğin uzayda iki cismin göreli konumlarının değişmesi halinde iki cisimden hangisinin hareket ettiği sorununun cevabı tümüyle referans noktası olarak hangi cismin alındığına bağlı olacaktır. Referans noktası olarak eğer iki cismi birleştiren doğrusal çizginin orta noktası kabul edilirse her iki cisim de bu noktaya göre konumlarını değiştirebilir. Trusted'ın (1994: 98) deyişiyle "bu gibi hareketlere ilişkin sorular fiziğe metodolojik problemler çıkarır" ve "bu problemleri cevaplandırmak için referans noktalarına ilişkin metafizik varsayımlarda" bulunulması gerekir.

Görüldüğü gibi, uzaydaki bir nesnenin konumu diğer bir nesne referans alınarak belirlenebilmektedir. Bu durumda yalnızca göreli konum ya da göreli hareket ölçülmüş olacaktır. Ama eğer uzayın kendisi -ilke olarak- referans noktası olarak seçilebilirse **mutlak** bir referans noktası elde edilmiş olacaktır. Uzayın kendisinin mutlak bir referans noktası olarak alınabilmesi halinde fizik de **mutlak konum** ve **mutlak hareket** gibi kavramlara dayandırılabilecektir. Leibniz, bir nesnenin konumunun başka bir nesneye gönderme yapmadan tespit edilemeyeceği görüşünü benimsemiş olduğu için "nihai bir gerçeklik olarak uzay kavramını" (Trusted, 1994: 98) reddetmiştir.

Zamanın ölçülmesinde de benzer bir sorun vardır. Nesnelerin değişmesinden (Nesnelerin görünümleri, konumları değişmektedir) dolayı farkına varabildiğimiz zaman kavramının önemi Antikçağdan beri kabul edilegelmiştir. Hiçbir nesnenin değişimi gözlemlenmeseydi, zaman hiçbir şekilde ölçülemezdi. Diğer bir deyişle zaman, benzer olayların art arda gelişine bağlı olarak ölçülebilmektedir. Aslında günümüze kadar zamanı ölçmek için geliştirilen hiçbir alet (atom saatleri dahil) mükemmel olmamıştır. Bir öncekine göre daha düzenli olan ölçüm sistemi geçerli kabul edilmiştir. Newton fiziğinin (kuvvet ile ivme kavramı arasında kurulan ilişkinin) yol açtığı metafizik sorunlardan birisi de "mükemmel olmayan bir şekilde ölçebilse de, kendisi mükemmel olarak düzenli bir akış içinde olan, hareketten bağımsız mutlak bir zaman var mıdır?" (Trusted, 1994: 99) sorunudur.

Newton, ortak duyuya dayalı uzay, zaman, hareket, yer kavramları-

Newton'un yakın arkadaşı filozof John Locke.



na karşı mutlak, gerçek ya da matematiksel -Newton için bu nitelemeler eşdeğerdir- zaman, uzay, hareket ve yer kavramından söz etmiştir (Koyré, 1998: 125). Diğer bir deyişle Newton, uzayda mutlak konumların olduğunu ve evrende düzenli bir zaman akışı olduğunu düşünmüştür. Şimdi sırasıyla Newton'un mutlak uzay ve mutlak zaman konusundaki görüşlerini ele alalım. Newton'un deyişiyle, "Mutlak uzay [spatium absolutum], kendi doğasında, dışsal herhangi bir şey ile ilişki olmaksızın, her zaman benzer ve hareketsiz kalır" (Newton, 1846: 77).

Newton, **uzayın** herhangi bir kısmını -uzaydaki herhangi bir cisimden farklı olarak- mutlak konumların belirleyicisi olarak ele alır:

"Zaman parçalarının düzeninin değişmez olması gibi, uzay parçalarının düzeni de değişmezdir. Bu parçaların yerlerinden dışarı çıkarıldığını varsayarsak, (eğer anlatıma izin verilebilirse) kendilerinin dışına çıkarılmış olacaklardır. Çünkü zamanlar ve uzaylar, bir bakıma, tüm başka şeylerin olduğu gibi kendilerinin de yerlerindedirler. Tüm şeyler ardışıklık düzeni açısından zamanda yerleşmiştir ve konum düzeni açısından uzayda yerleri olmaları özlerinden ya da doğalarından ötürüdür ve şeylerin birincil yerlerinden oynatılabilir olması saçmadır. Bunlar öyleyse mutlak yerlerdir ve o yerlerden ötelenmeler biricik mutlak hareketlerdir." (Newton, 1846: 79)

Newton'un mutlak uzay kavramı, Descartes'ın -cisim ile özdeşleştirildiği için- cisimle birlikte hareket eden uzay kavramından farklıdır. Newton'a göre Descartes'ın uzay kavramı **göreli** uzay olarak adlandırılabilir. Göreli uzay hem Aristotelesçiler tarafından hem de Kartezyenler tarafından göreli uzayın altında yatan mutlak uzay ile karıştırılmıştır. Newton'un deyişiyle, "göreli uzay mutlak uzayların hareket edebilir bir boyutu ya da ölçüsüdür ki, duyularımız onu cisimler açısından konumu yoluyla" tespit eder. Newton'a göre, mutlak uzay ve göreli uzay arasında yapılan ayrım gibi cisimlerin uzayda kapladıkları mutlak ve göreli uzaylar arasında da bir ayrım yapılması gerekir. Böylece Newton, Henry More'un uzay kavramını ve bu kavrama dayalı olarak hem geleneksel anlayışa hem de Kartezyen anlayışa yöneltilen eleştirileri geliştirmiştir (Koyré, 1998: 126).

Mutlak ve göreli devinim

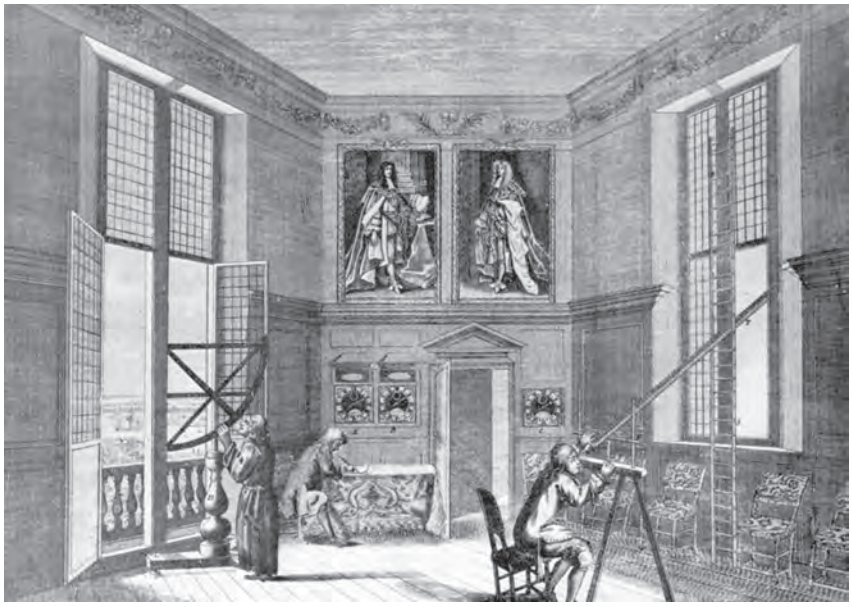
Newton'a göre, mutlak uzay ve göreli uzay arasında yapılacak bir ayrım, zorunlu olarak mutlak ve göreli hareketler arasındaki ayrıma, mutlak ve göreli hareketler arasındaki ayrım da mutlak uzay ve zamana işaret edecektir. Newton'un deyişiyle, "Mutlak hareket [motus absolutus] bir cismin bir mutlak yerden bir başkasına ötelenmesidir ve göreli hareket, bir göreli yerden bir başkasına ötelenmesi"dir" (Newton, 1846: 78).

Newton'a göre, mutlak hareket mutlak uzay açısından harekettir ve göreli hareket mutlak harekete işaret eder (Koyré, 1998: 128). Mutlak uzay duyumlarımız tarafından erişilebilir olmadığından mutlak hareketi belirlemek çok zor, hatta olanaksızdır. Çünkü uzaydaki nesneleri mutlak uzaya bağlı mutlak hareketleri bakımından değil, diğer nesnelerle ilişkisi bakımından, yani göreli hareketleri açısından algılarız (Koyré, 1998: 129). Newton'un deyişiyle:

"Tikel cisimlerin gerçek hareketlerini görünürdeki hareketlerinden saptamak ve etkili olarak ayırt etmek aslında çok güç bir sorundur; çünkü içinde bu hareketlerin yer aldığı devinmez uzayın parçaları hiçbir biçimde duyularımızın gözlemi altına girmezler. Yine de durum bütünüyle umutsuz değildir; çünkü bize yol gösterecek kimi akıl yürütmelerimiz vardır - bir yandan gerçek hareketlerin ayrımları olan görünürdeki hareketlerden ve öte yandan gerçek hareketlerin nedenleri ve etkileri olan kuvvetlerden. Örneğin, eğer onları birbirine bağlayan bir kordon aracılığıyla birbirinden belirli bir uzaklıkta tutulan iki küre ortak ağırlık merkezlerinin çevresinde döndürülecek olsaydı, kordonun gerginliğinden kürelerin hareketlerinin ekseninden kaçma çabalarını saptayabilir ve buradan dairesel hareketlerinin niceliğini hesaplayabilirdik." (Newton, 1846: 82)

Bu alıntıdan anlaşılabileceği gibi Newton, sayesinde mutlak hareketlerin (ve böylece mutlak uzay ve zamanın) kanıtlanabileceği ve ölçülebileceği iki yol önermiştir. Bunun için kısmen gerçek hareketlerden farklı olan görünür hareketlerden yola çıkılabileceği gibi, kısmen gerçek hareketlerin nedenleri ve etkileri olan kuvvetlerden de yola çıkılabilir. Burtt'ün dikkatimizi çektiği gibi, Newton'un mutlak hareket doktrini, göreli hareketin kavranmasına engel olacak bir özellik taşımamaktadır. Newton'un bu konudaki görüşlerini **cisimler uzaysal ilişkilerini şöyle ya da böyle kesin olarak değiştirirler ve referans sistemimiz keyfi/göreli değildir** biçiminde özetlemek mümkündür (Burtt, 1980: 255). Bununla

Greenwich'teki Kraliyet Gözlemevi'nde bulunan Sekizgen Oda.



birlikte Newton, göreli konum ve göreli hareket ölçümleri ile yetinmemiz gerektiğini kabul etmiştir:

"Ama uzayın parçaları görülemeyecekleri ya da duyularımız yoluyla birbirlerinden ayırt edilemeyecekleri için, bu yüzden onların yerine duyulur ölçülerini [sensible measures] kullanırız. Çünkü şeylerin hareketsiz olarak görülen herhangi bir cisme göre konumlarından ve uzaklıklarından tüm yerleri tanımlarız ve sonra böyle yerler açısından, cisimleri bu yerlerden kimilerinden başkalarına aktarılıyor olarak düşünerek tüm hareketleri hesaplarız. Ve böylece, mutlak yerler ve hareketler yerine göreli olanları kullanırız." (Newton, 1846: 79)

Gerçek ve göreli hareketler cisimler üzerinde etkide bulunan kuvvetler yoluyla ayırt edilebilirler. Bir cisim mutlak anlamda hareket ediyorsa bir kuvvetin etkisi söz konusudur. Diğer bir ifadeyle mutlak hareketin göreli hareketten farkını ortaya koyacak olan hareket türünde etki yaratan bir kuvvetin varlığı tespit edilebilmelidir (Koyré, 1998: 129). Bu olanağı sunan hareket türü doğrusal hareket değil, dairesel ya da çember hareketidir. Newton'un deyişiyle:

"Mutlak hareketi göreli hareketten ayırt eden etkiler dairesel hareketin ekseninden geri kaçma kuvvetleridir. Çünkü salt göreli bir dairesel harekette böyle hiçbir kuvvet yoktur ama gerçek ve mutlak bir dairesel harekette bunlar hareketin niceliğine göre daha büyük ya da daha küçüktürler." (Newton, 1846: 80)

Newton'a göre, dairesel hareket ya da çember hareketi her zaman merkezkaç kuvveti yaratacağı için mutlak harekettir. Çünkü diğer cisimlerin konumunu dikkate almadan, dönmekte olan bir cisimdeki merkezkaç kuvvetinin tespit edilmesi mümkündür. Bir hareketteki merkezkaç kuvvetinin varlığı söz konusu hareketin dairesel hareket olduğunu gösterecektir ve hareketin hızının ölçülebilmesine olanak sağlayacaktır. Newton'un dairesel mutlak hareket anlayışı ve bu anlayışın sonuçları, olguları dikkate almayan Kartezyen göreli hareket kavramının sınırlarını ve geçersizliğini ortaya koymuştur (Koyré, 1998: 130).



Kraliyet Cemiyeti'nin başkanlığına seçildiği 1703 yılında Newton.

Koyré'ye göre Newton'un doğrusal harekete karşıt olarak dairesel hareketin mutlak özelliğini keşfetmesi, mutlak uzay görüşünü doğrulamıştır. Söz konusu keşif, Newton'un uzay kavramının metafizik bir işlevi yerine getirdiği kadar empirik bilgiye de açık olduğunu göstermiştir. Diğer bir deyişle Newton'un uzay kavramı, bilimin temel kavramı olarak kabul edilebilmesinin koşullarını yerine getirmiştir (Koyré, 1998: 130). Bu nedenle Newton'un yukarıdaki görüşleri Huygens ve Leibniz'le başlayan eleştirilere karşın geçerliliğini koruyabilmiştir (Koyré, 1998: 131).

Koyré'nin işaret ettiği gibi, Newton'un dairesel hareketle ilgili görüşleri, birçok bilimsel gelişmenin sonucu olarak ortaya çıkabilmiştir. Söz konusu bilimsel gelişmeler eski evren ve dairesel hareket anlayışının terk edilmesi, uzayın geometrikleştirilmesi ve eylemsizlik ilkesinin temel hareket yasası olarak kabul edilmesidir. Dairesel hareket yapmakta olan bir cisim, eylemsizlik hareketinden farklı olarak hareket yönü sürekli **değişen** bir hareket olacaktır. Bu nedenle dairesel hareket, eylemsizlik hareketi gibi **üniform** bir hareket değil, **sürekli olarak ivmelenen** bir harekettir. İvmeli hareket ise saf ötelemeye (yerden yere nakil) karşıt olarak mutlaktır (Koyré, 1998: 131).

Mutlak zaman

Newton "zaman"ı temel bir metafizik postüla olarak kabul etmiş, mutlak zaman konusunda tartışmaya girmemiştir (Trusted, 1994: 100). Newton zamanı, harekete bağlı olmayan "kendi başına bir olgusallık" olarak ele alır. Newton daha önce Descartes'a karşı Yeni-Platoncu zaman anlayışını savunmuş olan Henry More'un yapmış olduğu gibi (Henry More'a göre zaman hareketten bağımsız olarak Tanrı'da ya da ideaların ardışıklığında varolan bir olgusalıktır) Aristotelesçi zaman anlayışına karşı Yeni-Platoncu görüşleri savunmuştur. Zaman Descartes'ın öne sürdüğü gibi sübjektif bir şey değildir. Newton'un deyişiyle,

"Mutlak, gerçek ve matematiksel zaman [tempus absolutum, verum, mathematicum], kendiliğinden ve kendi doğasından, dışsal herhangi bir şey ile ilişkili olmaksızın eşit olarak akar [aequabiliter fluit]." (Newton, 1846: 77)

Newton, başka bir adla **süre** olarak adlandırılan mutlak zaman ile ölçülebilen zaman ayrımının yapılması gerektiğini düşünmüştür. Ölçülebilir zamanı ise "göreli zaman", "görünürdeki zaman" ya da "ortak zaman" olarak adlandırmıştır:

"…göreli, görünürde ve sıradan zaman sürenin hareket aracılığıyla duyulur ve dışsal (ister doğru ister biçimdeş olmayan olsun) bir ölçüsüdür ki, genellikle gerçek zamanın yerine kullanılır; örneğin bir saat, bir gün, bir ay, bir yıl gibi." (Newton, 1846: 77)

Newton'a göre zamanı ölçmekte kullandığımız "duyulur ölçüler"in mutlak zaman akışını ölçüp ölçmediğini bilemeyiz:

"Tüm hareketler hızlandırılabilir ya da yavaşlatılabilir, ama mutlak zamanın akışı herhangi bir değişime açık değildir. Hareketler ister hızlı isterse yavaş olsunlar ya da isterse hiç olmasınlar, şeylerin varoluşunun kalıcılık süresi aynı kalır ve dolayısıyla bu sürenin onun yalnızca duyulur ölçüleri olan şeylerden ayırt edilmesi gerekir." (Newton, 1846: 78-79)

Yukarıda kısmen değindiğimiz gibi Newton'un zaman konusundaki görüşleri Descartes ve Leibniz'in

zaman tanımlarından farklıdır. Descartes, zamanın hareket ile, daha doğrusu "en düzenli" hareketlerle ölçülmesi gerektiği görüşünü savunmuştur. Ancak Descartes "en düzenli" hareketin nasıl tespit edilebileceği ya da mutlak bir standardın nasıl sağlanacağı gibi sorunları cevaplamamıştır. Descartes gibi Leibniz de zaman kavramını mutlak olarak ele almamıştır (Trusted, 1994: 100). Leibniz'e göre uzay gibi zaman da görelidir. Leibniz uzay ve zaman ile ilgili görüşünü "uzayı zaman gibi yalnızca göreli bir şey olarak görüyorum. Onu bir birarada-varoluşlar düzeni olarak görüyorum, *zaman* da bir ardışıklıklar düzenidir" şeklinde ifade etmiştir. Leibniz, Newton ve Clarke'ın savunmuş oldukları mutlak uzay ve mutlak zaman görüşünü "kimi modern İngilizlere özgü bir put/idol" sayarak reddetmiştir (Copleston 1996: 45, 47)

Newton, kendi döneminde yaşamış ve cisimcik/tanecik (corpuscular) felsefesini savunmuş olan düşünürlerin maddenin yapısına ilişkin görüşlerini paylaşmış ve geliştirmiştir. 17. yüzyılın cisimcik/tanecik felsefesi günümüzdeki anlamıyla bir atom teorisi değildir. Bu felsefede ilke olarak bölünmez kabul edilen cisimciklerin günümüzün molekül kavramını çağrıştıran bir anlamı vardı. Newton'a göre maddenin tanecikli bir yapısının olması maddenin temel bir özelliğidir. Madde küçük ve katı parçacıklardan oluşmuştur. Newton'un deyişiyle,"eğer tüm cisimlerin tüm katı parçaları aynı yoğunlukta iseler ve gözenekler olmaksızın seyreltilemiyorlarsa, o zaman bir boş uzay ya da vakum kabul edilmelidir." (Newton, 1846: 396)

Newton'un maddeye yüklediği yer-kaplama, sertlik, içine-işlenemezlik, hareketlilik gibi temel özellikler Henry More ve dönemin diğer atomcu düşünürlerin maddeye yükledikleri özelliklerle aynıdır. Newton Demokritos'un madde teorisini benimseyerek Aristotelesçi doğa felsefesine alternatif bir ontolojiden yola çıkar. Newton'un defterine yazdığı gibi, "ilk maddenin atom olması gerekir ve bu madde fark edilemeyecek kadar küçük olabilir". Ancak



Alman filozof Gottfried Wilhelm von Leibniz, diferansiyel ve integral hesabı Newton'dan bağımsız olarak geliştirmişti.

Newton, maddenin söz konusu temel özelliklerine eylemsizliği de ilave eder (Koyré, 1998: 133).

Birincil ve ikincil nitelikler

Galileo ve Descartes gibi Newton da birincil nitelikler ve ikincil nitelikler ayrımı yapar. Yukarıda işaret edildiği gibi Newton için maddenin başlıca temel ya da birincil özelliği yer-kaplama, katılık ve hareketliliktir. Isaac Newton'un ve Robert Boyle'un[1] hayranlık duyduğu bilimsel ve metafiziksel görüşlerinden hareket eden John Locke'un birincil ve ikincil nitelikler arasında yapmış olduğu ayrım, Newton'un birincil nitelikler tanımına dayanır[(2)] (Musgrave, 2013: 149). Ancak Newton'dan farklı olarak Locke'ta birincil nitelikler **ölçülebilir** özelliklerden ziyade "cisimden tamamen ayrılamaz olanlar" şeklinde tanımlanır. Bununla birlikte hem Newton'a hem de Locke'a göre bütün özellikler duyusal deneyime bağlı olmadan vardır ve objektif gerçekliğe sahiptirler (Trusted, 1994: 94). Locke birincil nitelikleri tanımlarken şöyle der:

"Öncelikle, hangi durumda olursa olsun cisimden kesinlikle ayrılmaz olan nitelikler vardır ve ne kadar değişim ve başkalaşım geçirirse geçirsin, üzerine ne kadar güç uygulanırsa uygulansın cisim bu niteliklerini korur... Cismin bizde katılık, uzam, şekil, hareket ya da hareketsizlik ve sayının yalın idelerini üreten bu niteliklere ben *kökensel* ya da *birincil nitelikler* diyorum." (*İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Deneme*, İkinci Kitap, Bölüm VIII, madde: 9: 179-180)

Locke ikincil nitelikleri tanımlarken ise şöyle der:

"Nesnelerin bizde birincil nitelikleri yardımıyla çeşitli dış duyumlar [yani renk, ses, tat gibi duyumlar] üretmesini sağlayan güçlerine de ben *ikincil nitelikler* adını veriyorum." (*İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Deneme*, İkinci Kitap, Bölüm VIII, madde: 10: 180).

Newton'un da aralarında bulunduğu İngiliz empiristler, "görülemeyen küçük tanecikleri" maddenin bileşenleri olarak düşünmüşlerdir. Yukarıda işaret edildiği gibi bu taneciklerin birincil niteliklere sahip oldukları ve aynı zamanda cisimlerin ikincil niteliklerinden sorumlu oldukları kabul edilmiştir. Newton kütleyi "bir cisimdeki madde ya da tanecik miktarı" olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla Newton fiziğinde kütle cisimlerin birincil bir özelliği olarak ele alınır. (Trusted, 1994: 94)

Newton'a göre küçük bir cismin daha büyük bir cisme göre daha çok tanecikten oluşması ve dolayısıyla daha büyük bir kütlesinin olması mümkündür. Bu durumda daha küçük olan cismin yoğunluğu daha büyük olacaktır. Diğer bir deyişle ısınma ve soğuma gibi etkenler yüzünden herhangi bir cismin yoğunluğu değişebilir. Bununla birlikte cismin içindeki cisimcik/tanecik **sayısı** aynı kalacak ve kütlesi sabit olacaktır. Bu nedenle Newton, "madde miktarı"nı ya da "kütle"yi cismin temel/birincil özelliği olarak ele alır. Newton'a göre bir cismin kütlesi hareket hızından da etkilenmez. (Trusted, 1994: 95) Bu görüş geçerliliğini, cismin kütlesinin hareket hızından etkilenebileceği teorisinin ortaya atıldığı 20. yüzyılın başlarına kadar korumuştur.

Newton-Leibniz tartışması

Kartezyen eylemsizlik ilkesinden yola çıkan Newton, kuvveti eylemsizlik hareketine karşı koyan ya da hareketin hızını değiştiren bir olgu olarak ele alır. Newton'a göre kuvvet, hareket eden bir cismi durdurabilir, duran cismi harekete geçirebilir, hareket halindeki bir cismin

hızını artırabilir ya da azaltabilir ya da bir cismin doğrusal bir çizgi üzerindeki yönünü değiştirebilir. Ayrıca Newton kuvveti, gezegenleri kapalı yörüngede tutan bir olgu olarak da ele alır. Daha da önemlisi Newton, Descartes'tan da ileri giderek ivmenin kuvvetle doğru orantılı olduğunu bulmuştur. Burada "ivme" hız değişikliği anlamındadır, yani cismin hızında bir artış, azalma ve/ya da doğrusal çizgideki yolunda herhangi bir değişim demektir (Trusted, 1994: 95).

Eylemsizlik hareketinin soyut niteliği, yani "ideal" biçimiyle -üniform düzgün doğrusal hareketin- duyusal bir şekilde gözlemlenememesi, eylemsizlik ilkesinin spekülatif bir şekilde tanımlanmasına olanak vermiştir. Galileo, Descartes ve Leibniz eylemsizlik ilkesini, Tanrı'nın kusursuzluğunu gösteren metafizik bir ilke olarak ele almışlardır:

"Fakat Newton eylemsizlik ilkesini metodolojik bir kural olarak ele aldı. Bu kuralı bilinen kütlelerde yarattıkları ivmeyi ölçmek ve karşılaştırmak suretiyle, kuvvetleri ölçmek ve karşılaştırmakta kullandı. Bu kütlelerin kendileri sabit bir kuvvet, çekim kuvveti kullanılarak ölçülebilirdi." (Trusted, 1994: 95)

Newton fiziğinde kütle ağırlıkla aynı değildir. Kütle klasik fizikte maddenin birincil bir özelliğidir ve her zaman sabit bir değere sahiptir. Ağırlık ise bir cisme uygulanan çekim kuvvetidir. Ay Dünya'dan daha küçük bir kütleye sahiptir ve bu nedenle de daha az çekim gücü vardır. Yani Ay'da bir cismin kütlesi aynı kaldığı halde **ağırlığı** daha azdır. Uzayda ise bir cismin ağırlığı yok denecek kadar azalır (Trusted, 1994: 96).

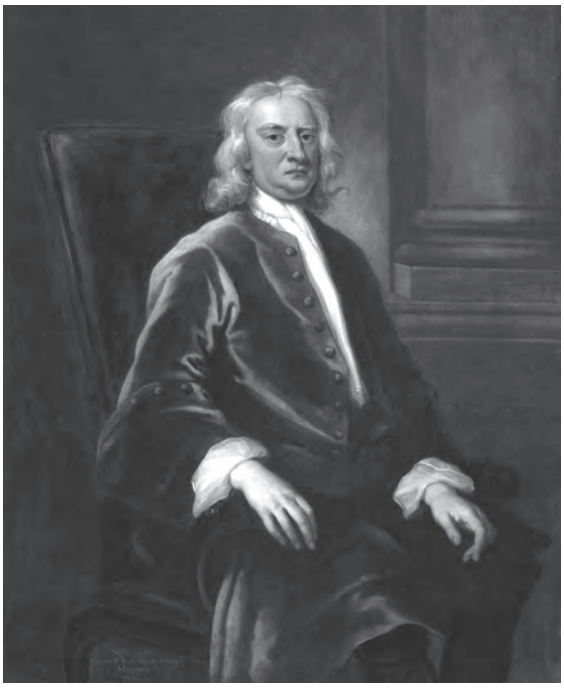
Daha önce ele aldığımız gibi gökcisimlerini yörüngelerinde tutan kuvvet sorununu gündeme getiren düşünür Kepler'dir. Kepler, astronomide eliptik hareket ilkesiyle gezegenleri yörüngeleri üzerinde taşıyan "kristal küre" açıklamasına son vermiş ve bir çekim teorisi geliştirmeye çalışmıştır. Newton ise hem Kepler'in hareket kanunlarının faydalanarak[3] hem de **kütle** ile **ağırlık** kavramları arasında yaptığı ayrıma dayanarak "mükemmel bir kütleçekim yasası" formüle etmiştir. Kütleçekimi yasası, "astronomi ve mekaniğinin tek bir matematiksel hareket biliminde birleştirilmesidir ve bu sonuca Borelli, Huyghens, Wren, Halley ve Hooke'un çalışmasının ışığı altında ulaşılmıştır" (Burtt, 1980: 241).

Newton kütleçekim ilkesini, Galileo ya da Descartes'ın yapmış olduğu gibi cisimlerin (maddenin) temel bir özelliği olarak ele almamıştır (Koyré, 1998: 135). Newton'a göre, bir cismin çekim kuvveti, tıpkı bir cismi oluşturan parçacıkların kütlelerinin toplamının cismin kütlesini ortaya çıkarması gibi, cismin (atomik) parçalarının bir işlevidir (Koyré, 1998: 135). Ancak Newton çekim kuvvetini cismin ya da parçacıkların temel bir özelliği olarak kabul etmemiştir. Newton için çekim, "değişmez bir kurala göre üzerlerinde etkide bulunan dışsal bir kuvvetin bir etkisidir" (Koyré, 1998: 136). Newton'un çekim konusunda Descartes, Huygens ve Henry More ile paylaştığı ortak nokta "madde uzaktan etkide bulunamaz" görüşüdür.

Newton'a göre bilimsel çalışma yapabilmek için kütleçekim kuvvetinin, nasıl bir özellik (fizik ya da metafizik) taşırsa taşısın kesin matematiksel kurallara göre işlediğinin gösterilmesi yeterlidir. Bir hazırlık evresi olarak kütleçekim kuvvetinin **gerçek** bir kuvvet olarak değil, **matematiksel** bir kuvvet olarak ele alınması yeterlidir. (Koyré, 1998: 137) Newton'un felsefesi matematiksel bir doğa felsefesi olduğu için söz konusu kuvvetleri matematiksel kavramlar ya da ilişkiler olarak ele alır (Koyré, 1998: 163). Bu hazırlık evresi tamamlandıktan sonra fenomenlerin gerçek nedenlerinin araştırılmasına geçilebilir. Newton kütleçekim kuvvetinin boşlukta nasıl etkili olabildiği sorununu dikkate alarak kütleçekimin nedeninin maddi olamayacağı sonucuna ulaşmıştır. Newton, "sürekli olarak belli yasalara göre davranan" bu neden ya da etki ile Tanrı'ya işaret etmiş, ancak bu görüşünü açık bir şekilde ifade etmemiştir. Newton, kütleçekimin nedeniyle ilgili görüşlerini Richard Bentley'e yazdığı mektuplarda ortaya koymuştur (Koyré, 1998: 138).

Newton'un Descartes'tan farklı olarak uzay ve madde arasında ayrım yapmış olması cisimler arasında kalan uzayda neyin varolduğu sorusunu ortaya çıkarır. Newton, daha önce uzay ile cisimler arasında ayrım yapmış olan Bruno ve Kepler gibi cisimlerin arasında kalan uzayın etherle kaplı olduğu görüşünü ileri sürer. Newton'un farkı, evrendeki uzayı dolduran "ether" tanımından kaynaklanır: "Çok ince ve çok esnek bir tözdür, bir tür aşırı ölçüde seyrek gazdır ve evrendeki uzayı tam olarak doldurmaz." (Koyré, 1998: 132) Diğer bir deyişle Newton'un etheri aralarında boşluk olacak kadar çok küçük parçacıklardan oluşur. Newton'a göre, evrenin her yeri Descartes'ın varsaydığı gibi **dolu** (*plenum*) olsaydı hareket de olanaksız olurdu (Koyré, 1998: 133). Daha doğrusu Newton'a göre, evrenin tam olarak **dolu** olması durumunda, uzay harekete direnç göstereceği için hare-

Newton ölümünden iki yıl önce, 1725'te 82 yaşındayken.



ket pratikte olanaksız olacaktır. Diğer taraftan uzayın çok ince ve seyrek etherle kaplı olduğunun kabul edilmesi fiziksel ya da gökbilimsel hareket açısından sorun yaratmayacaktır (Koyré, 1998: 159). Görüldüğü gibi Newton'un ether kavramı boşluk ve dolayısıyla hareket kavramına izin verecek bir şekilde tanımlanmıştır.

Piskopos George Berkeley (1685-1753), Joseph Raphson'un Newton metafiziği ile ilgili görüşlerini[4] dikkate alarak, Newtoncılığın temel kavramları olan mutlak uzay ve mutlak zaman kavramlarının teolojik tehlikelerine işaret etmiş ve söz konusu kavramları eleştirmiştir (Koyré, 1998: 169). Berkeley'e göre algılanamaz bir olgusallık düşünülemez. Aynı şekilde mutlak uzay da algılanamayacağı için olgusal anlamda varlığından söz edilemez. Berkeley'in eleştirileri[5] Newton üzerinde etkili olmuş ve *Principia*'nın ikinci baskısına "felsefi" yöntemini ortaya koyan "Genel Not"u eklemesinin nedenlerinden biri olmuştur. Diğer neden Leibniz'in Newton'un evrensel kütleçekim teorisine yönelttiği eleştiridir. Söz konusu eleştiriye göre, Newton kütleçekim teorisiyle doğa felsefesine anlamsız bir okült/gizli nitelik sokmuştur (Koyré, 1998: 170).

Newton *Principia*'nın sonunda yer alan "Genel Not"ta kütleçekimin nedenini fenomenlerden yola çıkarak tespit edemediğini ve fenomenlerden çıkarsamadığı için de hiçbir hipoteze başvurmadığını ("*Hypotheses non fingo*") ifade etmiştir:

"Fenomenlerden çıkarsanamayan her şey hipotez olarak adlandırılmalıdır. Hipotezler ister metafiziksel isterse fiziksel olsunlar, ister okült/gizli isterse mekanik niteliklere ilişkin olsunlar, deneysel felsefede hiçbir yerleri olamaz. Bu felsefede tikel önermeler fenomenlerden çıkarsanmış ve daha sonra tümevarım yoluyla genelleştirilmişlerdir. Cisimlerin içine-işlenemezlik, hareketlilik ve itici kuvvetleri ile hareket ve kütleçekim yasaları böyle keşfedilmiştir." (Newton, 1846: 506-507)

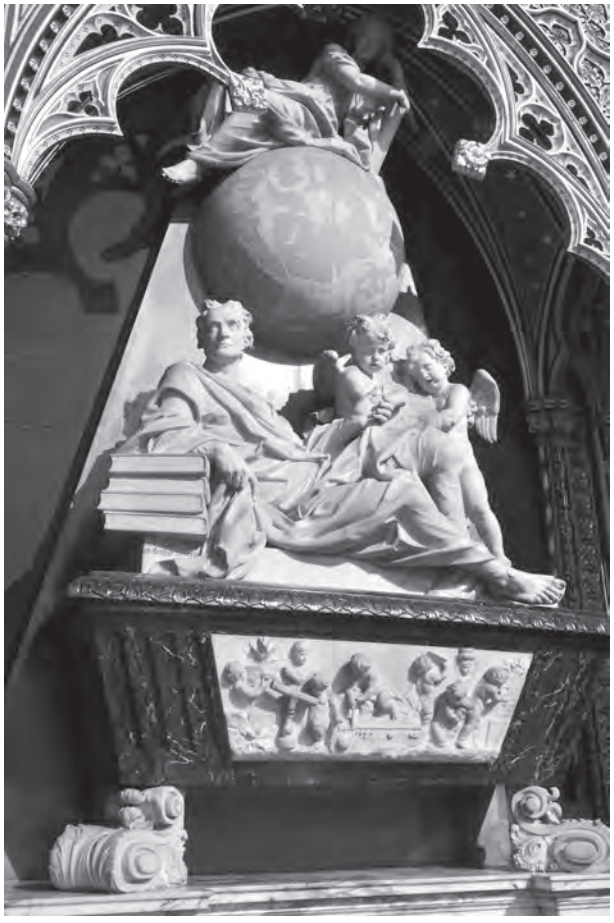
Görüldüğü gibi Newton için yasalar/ilkeler hipoteze başvurmadan da keşfedilebilir. Ayrıca bu tutum doğa felsefenin gelişmesini sağlar. Newton'un *Opticks*'teki deyişiyle, "Ama iki ya da üç hareket ilkesini fenomenlerden türetmek ve daha sonra bize tüm cisimsel şeylerin özelliklerinin ve eylemlerinin nasıl bu açık ilkelerden çıktıklarını söylemek felsefede çok büyük bir adım olacaktır, üstelik o ilkelerin nedenleri henüz ortaya çıkarılmış olmasa bile" (Newton, 2004: 137).

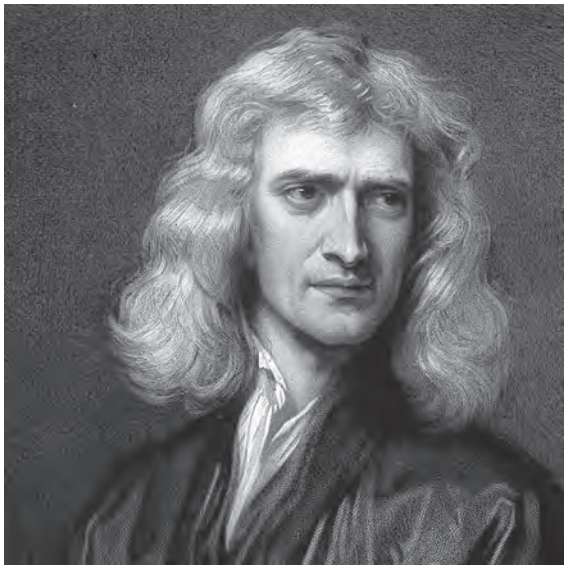
Newton, fiziksel olayları açıklarken metafizik görüşlerini Tanrı'ya dayandırmıştır. Koyré'ye göre, Aristoteles ve Descartes'ın Tanrı'ları yalnızca "felsefi" Tanrı'lardır. Newton'un Tanrı'sı yalnızca "felsefi" bir Tanrı değil, Hıristiyanlığın (*İncil*'in) dünyayı yaratan ve yarattığı dünyanın efendisi olan bir Tanrı'dır. (Koyré, 1998: 172) Koyré'nin *İncil*'den yaptığı benzetmeye göre Newton'un Tanrı'sı, Yaratılışın ilk altı gününde yaptığı gibi dünya üzerinde çalışmasını halen sürdürmekte olan bir Tanrı'dır. Leibniz'in Tanrı'sı ise *İncil*'deki Sabbath Günü'nün (Musevilikte ve bazı Hıristiyan Kiliselerde haftanın tapınmaya ve dinlenmeye ayrılan son günü) Tanrı'sına benzetilebilir. Bu Tanrı tüm işini bitirdikten sonra -dünyanın tüm mümkün dünyaların en iyisi olduğunu gördükten sonra- dünyaya artık müdahale etmeyen bir Tanrı'dır. (Koyré, 1998: 183)

1715 ve 1716 yılarında teoloji ve doğa felsefesi ile ilgili konularda Newton'un Leibniz'le olan tartışması, Newton'un öğrencisi ve dostu olan Samuel Clarke (1675-1729) tarafından yürütülmüştür. (Koyré, 1998: 180; Copleston, 1991: 219) Newton'un *Opticks*'ini Latinceye çevirmiş olan Samuel Clarke, Leibniz'in Newton'a yönettiği eleştirilere (Leibniz'e göre Newton'un Tanrı'sı evrene sürekli müdahale eden beceriksiz bir Tanrı'dır) karşılık verirken Newtoncı Tanrı'nın seçme özgürlüğü olduğu, Leibniz'in Tanrı'sının ise zorunluluk çerçevesinde davranan bir Tanrı olduğu görüşüne yer vermiştir. (Koyré, 1998: 184)

Clarke ile Leibniz'in tartışmasını takip eden on yıllarda Newtoncı bilim ve felsefe giderek daha fazla ağırlık kazanmıştır. Newtoncılığın bu yükselişi, aralarındaki farklara karşın Newtoncılığa karşı ortak cephe kuran Descartesçılar ve Leibnizciler tarafından durdurulamamıştır. Newtoncılık 17. yüzyılın sonunda tam olarak egemenliğini kurmuştur. (Koyré, 1998: 206) Newtoncılığın zaferinin bir bedeli de, daha önce Tanrı'nın bir etkisi olarak yorumlanan çekim kuvvetinin artık maddenin bir özelliği olarak kabul edilmesi olmuştur. Çekim kuvvetinin cisimlerin temel ya da birincil niteliklerinden biri olarak ele alınması

Newton'un Westminster Abbey'deki mezarı.





Newton'un ilk portresini 1689'da, dönemin en popüler portre ressamı Sir Godfrey Kneller yapmıştı. O tarihte Newton 46 yaşındaydı.

Principia'nın ikinci baskısına "önsöz" yazan Roger Cotes'la başlamıştır:

"Cisimlerin uzam, devinebilirlik [mobility], ve içine-işlenemezliklerini ancak deneyler yoluyla biliriz ve yerçekimlerini de aynı yolda biliriz. Üzerlerine gözlemler yapabileceğimiz tüm cisimler uzamlı, devinebilir ve içine-işlenemezdir; ve bundan tüm cisimlerin, ve kendilerine ilişkin hiçbir gözlem yapmadığımız cisimlerin, uzamlı ve devinebilir ve içine-işlenemez oldukları vargısını çıkarırız. Böylece üzerlerine gözlem yapabildiğimiz tüm cisimlerin ağır olduklarını buluruz; ve bundan tüm cisimlerin, ve üzerlerine hiçbir gözlem yapmadıklarımızın da ağır oldukları vargısını çıkarırız. Eğer durağan yıldızların cisimlerinin ağır olmadıkları çünkü yerçekimlerinin henüz gözlenmediği söylenecek olursa, aynı nedenle ne uzamlı ne devinebilir ne de içine-işlenemez oldukları çünkü durağan yıldızların bu özelliklerinin de henüz gözlenmediği söylenebilir. Kısaca, ya yerçekiminin tüm cisimlerin birincil nitelikleri arasında bir yeri olmalıdır, ya da uzamın, devinebilirliğin ve içine-işlenemezliğin olmamalıdır. Ve eğer şeylerin doğası cisimlerin yerçekimi tarafından doğru olarak açıklanmıyorsa, uzamları, devinebilirlikleri ve içine-işlenemezlikleri tarafından doğru olarak açıklanmayacaktır." (Newton, 1998: 128)

Bazı Newtoncılar ise Cotes'u izleyerek, maddenin özünde "cisimleri çekme gücü" olduğuna inanmışlardır. (Koyré, 1998: 207; Newton, 1998: 128; Popper, 1996: 216-217)

Newton, bilindiği gibi "devlerin omuzlarında oturduğu için öteleri görebildiğini" söylemiştir. Kendisi muhtemelen bu söze pek inanmamaktaydı. Ancak bu söz Newton'un kendinden öncekilere borcunu oldukça iyi anlatır. Bununla birlikte o kendinden öncekilerin basit bir devamcısı olmadığı gibi kendinden sonrakilerin basit bir öncüsü değildir:

"[Newton'un] insanoğlunun elindeki bilginin ana çekirdeğine katkı yolunda yaptığı keşifler, kendisinden öncekilerin ve sonrakilerin keşiflerini aşar. Modern dünyanın baş mimarıydı. Işığın ve devinimin kadim felsefe bulmacalarını çözdü; fiilen yerçekimini keşfetti. Gökcisimlerinin seyrinin nasıl tahmin edileceğini gösterdi; böylece evrendeki yerimizi belirlemiş oldu. Bilgiyi, somut ve tatbikî bir mesele haline getirdi; onu nicel ve kesin kıldı. Birtakım ilkeler ortaya koydu. Bunlara Newton yasaları denir." (Gleick, 2016: 15)

KAYNAKLAR

1) Bixby, William (1997), *Galileo ve Newton'un Evreni,* çev. Nermin Arık, İstanbul: Tübitak ve Yapı Kredi Yayınları.

2) Burtt, Edwin Arthur (1980), *The Metaphysical Foundation of Modern Physical Science,* London: Routledge & Kegan Paul.

3) Christianson, Gale E. (2000), *Isaac Newton - Bilimsel Devrim*, çev. Zekeriya Aydın, Ankara: TÜBİTAK Kitapları.

4) Copleston, Frederick (1996), *Felsefe Tarihi*, Cilt IV, Bölüm c, çev. Aziz Yardımlı, İstanbul: İdea Yayınevi.

5) Copleston, Frederick (1991), *Felsefe Tarihi*, Cilt V, Bölüm ab, çev. Aziz Yardımlı, İstanbul: İdea Yayınevi.

6) Diderot ve D'Alembert (1996), *Ansiklopedi ya da Bilimler, Sanatlar ve Zanaatlar Açıklamalı Sözlüğü,* çev. Selahattin Hilav, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

7) Dobbs, Betty J. T. & Jacob, Margeret C. (2000), *Newton ve Newtonculuk Kültürü*, çev. Gökçen Ezber, İstanbul: İzdüşüm Yayınları.

8) Gleick, James (2016), *Isaac Newton*, çev. Mehmet Doğan, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

9) Henry, John (2016), *Bilimsel Düşüncenin Kısa Tarihi*, çev. Ayşe Mine Şengel, İstanbul: Akılçelen Kitaplar.

10) Koyré, Alexandre (2006), *Bilim ve Devrim-Newton*, çev. Nur Küçük, İstanbul: Salyangoz Yayınları.

11) Koyré, Alexandre (1998), *Kapalı Dünyadan Sonsuz Evrene*, çev. Aziz Yardımlı, İstanbul: İdea Yayınevi.

12) Locke, John (1999), *İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Deneme* (II.Kitap), çev. Meral Delikara Topçu, Ankara: Öteki Yayınları.

13) Musgrave, Alan (2013), *Sağduyu, Bilim ve Şüphecilik - Bilgi Kuramına Tarihsel Bir Giris,* çev. Nur Küçük, İstanbul: İthaki Yayınları.

14) Newton, Isaac (2004), *Philosophical Writings*, edited by Andrew Janiak, New York: Cambridge University Press.

15) Newton, Isaac (1998), *Doğal Felsefenin Matematiksel İlkeleri* (Seçmeler), çev. Aziz Yardımlı, İstanbul: İdea Yayınevi.

16) Newton, Isaac (1846), *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*, Translated by Andrew Motte, New York: Published By Daniel Adee.

17) Popper, Karl (1996), "Bilimin Amacı", *Sağduyu Filozofu: Popper*, çev. ve der: Cemal Güzel, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 213-228.

18) Rossi, Paolo (2009), *Modern Bilimin Doğuşu*, çev. Neşenur Domaniç, İstanbul: Literatür Yayıncılık.

19) Trusted, Jennifer (1994), *Physics and Metaphysics: Theories of Space and Time*, London and New York: Routledge.

20) Ural, Şafak (1994), *Bilim Tarihi,* Cilt ÜI, İstanbul: Ağaç Yayınları.

21) Vigoureux, Jean-Marie (2008), *Newton'un Elmaları*, çev. Nedim Demirbaş, İstanbul: Alkım Yayınevi.

22) Westsfall, Richard S. (2018), *Newton: Isaac Newton'un Biyografisi*, çev. Orhan Düz, İstanbul: Alfa Yayınları.

23) Westfall, Richard S. (2016), "Isaac Newton", *Batı Geleneğinde Bilim ve Din Tarihi*, Gary B. Ferngren (editör), çev. Ümit Hüsrev Yolsal, İstanbul: Say Yayınları, 156-163.

24) Whitfield, Peter (2008), *Batı Biliminde Dönüm Noktaları*, çev. Serdar Uslu, İstanbul: Küre Yayınları.

25) Yardımlı, Aziz (1998), "Usdışı İnsan ve Ussal Evren" *Doğal Felsefenin Matematiksel İlkeleri* (Seçmeler) içinde, İstanbul: İdea Yayınevi.

DİPNOTLAR

1) Robert Boyle, algılanan nesnedeki çeşitli özelliklerin duyu organlarındaki atom ya da "gözenekler"in etkileşimiyle zihindeki oluşumunu On the Origin of Forms and Qualities (Şekillerin ve Niteliklerin Kökeni Üzerine) adlı yapıtında ele alır.

2) Newton'un en derin düşüncelerini bilenlerden biri John Locke'tu. Newton ve Locke arasında 1690 yılında başlayan canlı mektuplaşma Locke'un 1704'teki ölümüne dek sürmüştür.

3) Newton, gravitasyon kanununu formüle ederken Kepler'in hareket kanunlarının kendi keşfettiği ayrıntıları kullanmıştır.

4) Joseph Raphson kendi felsefesinde, Henry More'un geliştirdiği yer-kaplama kavramından faydalanmıştır. Joseph Raphson maddi-olmayan yer-kaplamayı Tanrı'nın bir özelliği, maddeyi de yaratılmış bir varlık olarak ele almak suretiyle Spinozacı görüşten uzak durmaya çalışmıştır.

5) Berkeley'e göre, "kuvvet", "gravitasyon" ve "çekim" gibi terimler fizik ya da metafizik özellikler olarak değil, "matematiksel hipotezler" olarak ele alınmalıdır. Berkeley Newton'u şu şekilde eleştirmiştir: "Şimdi moda olan büyük düzeneksel [mekanik] ilke çekimdir. Bir taşın yere düşmesi, ya da denizin Aya doğru yükselmesi kimilerine böylelikle yeterince açıklanmış gibi görünebilir. Ama bunun çekim tarafından yapıldığının söylenmesiyle nasıl aydınlanmış oluruz?" (Copleston 1991: 323-325).

Prof. Dr. Esin Kâhya ile söyleşi

‘Bilim tarihi bilinmeden bilim yapılamaz’



“Bütün bilimlerin temeli sistematik bir yapılanmaya dayanır. Herhangi bir bilim dalını alın, bunu göreceksiniz. Biyolojide canlı dediğinizde, hemen tasnif etme ihtiyacı hissedersiniz: Bitki mi, hayvan mı, insan mı? Belirli bir sistematik hat üzerinden düşünürsünüz. Canlıyı böylelikle anlar ve tarif edebilirsiniz. Bu yolla bir tasnif de yapmış olursunuz, tasnifin temeli ise felsefedir. Felsefe, muğlak düşünceler bütünü değildir.”

Söyleşi: Nazlı Karol, Murat Öner, Ergi Deniz Özsoy

Prof. Dr. Esin Kâhya ülkemizin önde gelen bir bilim tarihçisi. Esas olarak biyoloji ve tıp tarihi alanındaki çalışmalarıyla tanınan Kâhya, 1941 Ankara doğumlu. 1964 yılında Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi’ni bitirdi. Aynı yıl bu okulun Bilim Tarihi Kürsüsü’nde lisansüstü çalışmalarına başlayarak 1971’de edebiyat doktoru unvanını aldı. Esin Kâhya, 1986 yılında Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi’nde dekan yardımcılığı ve 1994-1997 yılları arasında aynı fakültede Felsefe Bölüm Başkanı olarak görev yaptı.

Esin Kâhya’nın İbn Sinâ üzerine çalışmaları ayrıca önem taşır. İbn Sinâ’da çeşitli hastalıkların ele alınışını incelemiştir. Bu konudaki en kapsamlı çalışması İbn Sinâ’nın *El-Kanun fi’t- Tıb* adlı eserinin Arapçadan Türkçeye çevirisidir. Kâhya, Türklerin ve özellikle Osmanlıların tıp alanındaki çalışmalarını tanıttığı geniş kapsamlı yayınlarıyla bu alanda önemli bir boşluğu da doldurmuştur. Esin Kâhya son olarak Fuat Sezgin Bilim Ödülü’nü almıştır.

Değerli biliminsanımız Prof. Dr. Esin Kâhya ile yaşam öyküsü, geçmişteki ve hâlâ devam eden çalışmaları, Türkiye’de bilim tarihi alanının serüveni ve sorunları üzerine söyleşi yapmak istedik. Söyleşiyi *Bilim ve Gelecek* dergisi adına Murat Öner, Ergi Deniz Özsoy ve Nazlı Karol arkadaşlarımız gerçekleştirdi. Kendilerine teşekkür ediyoruz.

Neden tıp tarihi?

- Hocanız Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı ile çalışmaya nasıl başladınız?

- Ben henüz Felsefe Bölümü’nün üçüncü sınıfındayken, o zaman hazırlanması zorunlu olan mezuniyet tezimi hocamla çalıştım. Tez konusunu seçmek için görüşmeye gittiğimde öncelikli olarak hangi bilim dalının tarihi üzerinde çalışmak istediğimi sordu. Ben de öncelikli olarak matematik dememe karşın, o bana biyoloji ve tıp tarihi çalışmamı önerdi. Bunun için de, fakültede aldığım derslerin dışında, fen fakültesinden dersler almam gerekiyordu. Bunun için de Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü’nden Genel Zooloji, Genel Botanik, Genel Jeoloji, Fizyoloji ve Filogeni gibi bazı temel dersleri aldım. Bu dersler biyoloji tarihi çalışmalarımda yardımcı olduğu gibi, mezuniyet tezim olan Darwinizm konusundaki çalışmalarımı yürütmeme de önemli katkıları oldu. Özellikle de Prof. Dr. Nihat Şişli çalışmalarımda yardımcı oldu.

Fen fakültesinden aldığım dersler arasında en ilginci Genel Zooloji dersiydi. Ders, FKB bağlamında veriliyordu Tıp, Eczacılık, Diş Hekimliği öğrencileri bu dersi almak zorundaydılar ve Prof. Dr. Tolunay, dersi verdikten sonra, dersin son çeyrek saatini soru cevap kısmına ayırıyor ve öğrencilerden soru alarak, onları cevaplıyordu. Bu uygulama dolayısıyla ders öğrencilerin çok dikkatini çekiyordu; deyim yerindeyse, tam bir şamata idi. Ancak Genel Botanik dersinde de kalabalık olmamıza rağmen aynı eğlenceli atmosfer yoktu; hocamız Nimet Hanım dersi anlatıp çıkıyordu. Fizyoloji ve Filogeni dersleri ise bölüm dersi, yani sadece biyoloji öğrencilerinin aldığı bir dersti. Fizyoloji hocamız Selahattin Okay Bey, sessiz, sakin bir kişiydi; laboratuvarlarda kendisine asistan Ayşe Hanım yardımcı oluyordu.

Jeoloji dersi de yine esas öğrenciye verilen bir dersti; benden başka bölüm dışından öğrenci yoktu. Hatta bir gün Melih Hoca, neden yardımcı ders olarak verilen jeoloji dersini almadığımı sordu. Ben

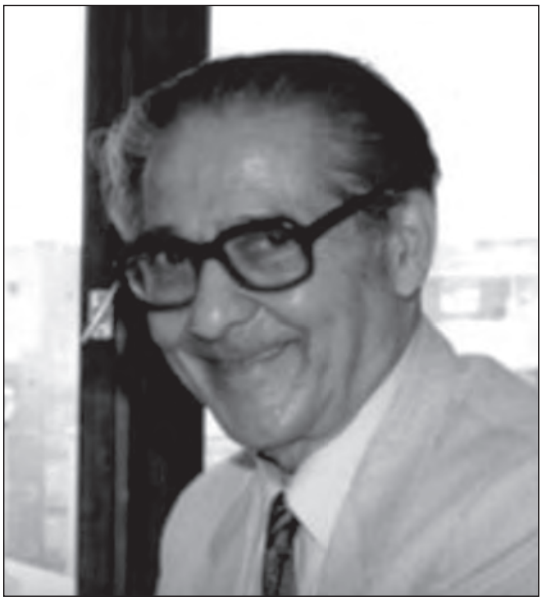
de emekli olunca jeolog olarak çalışmayı düşündüğümü söyleyince başka bir şey söylemedi. Ancak daha sonra düşündüğümde neden böyle bir cevap verdiğimi hâlâ çözmüş değilim.

Kendi bölümüme geldiğimde ise (DTCF), durum daha da farklıydı. Çünkü sınıfta yardımcı olarak alan öğrenciler dahil 4 kişiydik; bilim tarihinde ise 2 öğrenciydik. Allah rahmet eylesin, diğer arkadaşımı (Kemal) Almanya'da geçirdiği böbrek ameliyatı sonrası kaybettik ve ben sınavlara tek öğrenci olarak girdim.

Tıp tarihine ilk ne zaman ilgi duymaya başladınız?

Felsefe bölümü 4 yıllıktı; gerçi hâlâ öyle. Bizim zamanımızda ilk iki yıl bölümde verilen bütün dersleri almak zorunluydu, yani Bilim Tarihi derslerinin yanı sıra, Yabancı Dil, Psikoloji, Pedagoji, Sosyoloji, Sistematik Felsefe ve Mantık derslerini de alma zorunluluğu vardı. Ben iki yıl bölümde verilen genel dersleri aldıktan sonra ve yazılı, sözlü sınavlarda başarılı olduktan sonra, Historik Kürsü'yü, yani Bilim Tarihi-Felsefe Tarihi Kürsüsü'nü seçtim. Bu bağlamda olmak üzere, yabancı dil (Klasik dil seçme zorunluluğu vardır; ben de Arapçayı seçtim) ve fen derslerini, bölüm derslerimin yanı sıra aldım.

1964 yılında DTCF'nin Felsefe bölümünden mezun olduktan sonra, aynı yıl Ekim ayı içinde bölümde yapılan asistanlık sınavına girdim ve Bilim Tarihi Kürsüsü'ne (Ana Bilim Dalı) asistan olarak atandım. Asistan olarak göreve başladıktan sonra, günümüzde de olduğu gibi, Hocam Aydın Sayılı'nın da önerileriyle bir seri tıp dersini yardımcı ders olarak seçtim. Bunlardan ilki Mikrobiyoloji idi; daha sonraki yıl Anatomi, Histoloji ve Embriyoloji'yi seçtim. Anatomi hocamız Doğan Taner'di, yeni profesör olmuştu. Daha sonra İzmir'de tıp fakültesi kurulunca Mikrobiyoloji hocamız Melahat Hanım'la oraya geçti. Bana mikroskopta nasıl araştırma yapılması gerektiğini öğretti. Ayrıca mini canlılarla makroskobik varlıklar arasındaki paralelizm ve ilişkiyi onun bize verdiği araştırma ödevlerinden öğrendim. Bu çalışma konularımdan birisi *Miycobacterium tuberculosis*'ti. Konuyu M salonunda doktorların karşısında bize (Konuyu birlikte hazırladığım arkadaşım Yusuf'la beraber. Yusuf şimdi Kayseri'de tıp fakültesinde görev yapmakta) anlattırmıştı. Histoloji hocamız, daha sonra da zaman zaman görüştüğüm İlhan Kesre idi. Çalışmalarım sırasında hep yanımda oldu.



Esin Kâhya'yı biyoloji ve tıp tarihine yönelten hocası ünlü bilim tarihçimiz Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı (1913-1993).

Doğu ortaçağında bilim

- Hem Doğu (Hindistan) hem de Batı (İngiltere, Fransa) görmüş birisi olarak Türkiye'nin durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz? İngiltere'de ve Fransa'da da çalışmalarınızı sürdürdünüz ve bu iki farklı ekol bilim tarihi çalışmalarınızı nasıl şekillendirdi?

- Yurtdışında araştırma yapmak, aslında hangi ülke olduğu da çok önemli değil, oraya ne kadar intibak ettiğinizle ilgili bir konu. Çünkü öncelikli olarak, toplum yapısını gözleyip hareketlerinizi ona göre ayarlamanız; bulunduğunuz ülkenin doğru ve yanlışlarını ve de hassasiyetlerini, mümkün olduğu kadar belirlemeniz gerekir. Ayrıca, her ülkenin farklı eğitim sistemi olduğundan öncelikli olarak bir akademisyen veya bilimsel araştırıcı olarak onların sistemini öğrenmeniz gerekiyor. Ayrıca, kişisel olarak felsefe, toplum bilimleri ve psikoloji temel eğitimi görmüş bir kişi olarak ister istemez, toplum yapısını, yasaklarını mukayese ediyordum. Örneğin aynı olay karşısında bir İngiliz ve bir Fransız'ın çok farklı tepki verdiğini görüyorsunuz. Doğu toplumlarında ise, onlardan çok daha farklı konular önemli olduğu ve çok farklı prensipler geçerli olduğu için iyi iletişim kurabilmek için gözlemci olmanız gerekiyor.

Öncelikli olarak Türkiye'deki eğitim açısında, Cumhuriyet Türkiye'sinin temel prensiplerinin ne kadar yerinde olduğunu ve düşünülerek belirlendiğini fark ettim. Özellikle İngiltere'deki belli yaştaki çocuklarda zekâ testiyle yapılan belirlemeler çok ilginçtir. Belli testlerden geçen çocuklar yeterli görülme-

Söyleşi sırasında: (Soldan sağa) Nazlı Karol, Ergi Deniz Özsoy, Murat Öner ve Esin Kâhya.



diği takdirde, sadece lise son sınıfa kadar rutin bir eğitim alıyorlardı, ancak daha ileri seviyeye eğitimlerini taşıyamıyorlardı. Hindistan'da ise sınıf ayırımı dolayısıyla, belli grupların eğitim şansı hemen hemen yok gibiydi. Ayrıca bir kadın olarak bize verilen şansın ne kadar önemli olduğunu da çeşitli ülkelerde kadınlara tanınan hakları karşılaştırarak fark ettim. İlginç bir şekilde, bütün bu ülkelerden kadınların en rahat ettiği ülkenin İngiltere olduğunu fark ettim. Hatta İngiltere'deyken bunu dile getirdiğimde bir İngiliz "Elbette bizim asıl idarecimiz Kraliçe'dir" demişti.

- Ortaçağ İslam bilim tarihinde sizce en önemli biliminsanları ve düşünürler kimlerdir?

- En önemlilerinden biri Harezmî'dir. Günümüzde kullandığımız rakamları bulan kişi Harezmî'dir. Bu rakamlar İslam dünyasında kullanılmadı ve şimdi de kullanılmıyor. Harezmî'nin önerdiği rakamlar daha sonra yapılan çevirilerle Avrupa'ya geçiyor ve biz de Avrupa'dan alarak kullanıyoruz. Dolayısıyla Harezmî, sayı sisteminin temeli olan rakamları, sembolleri bulan kişidir. Ayrıca ikinci dereceden denklemlerin geometrik çözümlerini vermesi açısından da önemli çalışmaları var. Kısacası bugünkü cebir ve matematiğin temelini atan kişi denebilir. Bir başka örnek olarak da Sabit b. Kurra'yı verilebiliriz. 9. yüzyılda yaşamış, geometrinin temellerini atan kişi. Astronom olan birini söylemek gerekirse, Fergani'yi söyleyebiliriz. O, Batlamyus'un sistemini İslam dünyasına adapte ederek evren sistemini şekillendiren kişidir. Bu örneklerin hepsi 9. yüzyılda yaşamış biliminsanları, yani İslam dünyasında bilimsel faaliyetin temellerinin atılmasını sağlamış insanlardır.

İbn Sinâ'nın El-Kânûn'unun basılış öyküsü

- İbn Sinâ'nın El-Kânûn Fi't-Tıbb eserini yazılışından bin yıl sonra Türkçeye kazandırdınız, bu süreç nasıl gerçekleşti biraz bilgi verebilir misiniz?

- Kültür Bakanlığı bana bir teklif getirdi. Seneyi tam hatırlamıyorum ama Kültür Bakanlığı'nda bir komisyon toplanmış ve 1000 İslam eserinin Türkçeye kazandırılması yönünde bir karar vermiş. Bu durum benim dışımda şekilleniyor, ben komisyonda değildim. Tarih bölümünde hoca olan bir arkadaş geldi, bu toplantıdan ve karardan bahsetti. Toplantı sırasında böyle bir karar alındığını ve İbn Sinâ'nın tıp ile ilgili eseri, *el-Kanun*'un çevrilmesi için beni önerdiğini söyledi. Resmi yazının da gelmesiyle birlikte istenen eserin Süleymaniye Kütüphanesi'ndeki nüshasının bir mikrosu çalışmam için bana temin edildi. Ben bu çeviriyi yaptım, tamamladım, ancak, Kültür bakanının değişmesi dolayısıyla, bu eseri çevirip bakanlığa teslim etmeme rağmen, basılmadı; muhtelif muhakkike gönderdiler, ancak çeviride kusur bulmak yerine onlar uzun bir süre çeviri nüshayı ellerinde tutup, konularıyla ilgili olmadığını söyleyerek iade ettiler. Böyle böyle aradan 7 sene geçti. Herkes bana "Bastır şu kitabı dışarıda" diyordu, ama o zaman bazıları da "Çeviriyi devlet için yaptı, ama doğru dürüst yapamadığı için kitabı geri çekti" diyeceklerdi. Ben bu ikinci görüşe göre hareket ettim, çeviri nüshayı bakanlıktan geri çekmedim.

Bu yaşananların üzerinden sekiz yıl geçtikten sonra bir haber geldi, kitabın Bakanlık tarafından bastırılacağı söylendi. Bakanlıktaki Yayın Komisyonu Başkanı'nın odasında toplandık. O zamanki Atatürk Kültür Merkezi Başkanı Sadık Bey de oradaydı. Sadık Hoca, bu kitabın yayın hikâyesi nedir diye sordu. Ben de süreci anlattım, raporları okuduğumu söyledim. Kitabın konuyla ilgisi olmayan insanlara gönderildiğini, onların da kitabı okuyup hatalı bölümler üzerinde düzeltme yapacağına kitabı bekletip 8 ay sonra "Çalıştığım konu ile ilgili değildir" yazısını yazıp gönderdiklerini söyledim. Bu yazıyı yazmak için 8 ay mı beklenir? Kitabın bir tıp eseri olduğu başlığından belli. Kitap 11. yüzyılda yazılmış bir tıp eseri ancak hazırlanan çeviriyi gönderdikleri kişiler hekim değil, felsefeci değil; konuyla hiç alakası olmayan kişilere gönderilmiş bu metin. Ardından Sadık Hoca, nüshayı aldı ve Atatürk Kültür Merkezi'nde basılmasını sağladı. Açıkçası iyi ki öyle olmuş, çünkü daha sonra bakanlıkta yine değişimler yaşandı ama Atatürk Kültür Merkezi, bütün dedikodulara rağmen, kitabı basmaya devam etti. Ben, daha sonra diğer ciltlerini de (Kitap 5 ciltten meydana gelmiştir, burada baskısı geciken birinci cildidir) Türkçeye çevirdim. Eserin şimdi yeni baskıları yapılıyor. İlginç şekilde, eser hakkındaki dedikoduların da yararı oldu: reklam yerine geçti. "Acaba bu kitapta ne varmış" diye düşündü insanlar. Hikâye böylece sonlanmış oldu. Hâlâ kitap hakkındaki söylentiler devam etmekte. Neyse, oluyor hayatta böyle şeyler.

Prof. Dr. Esin Kâhya, İbn Sinâ'nın *El-Kânûn Fi't-Tıbb* adlı eserini yazılışından bin yıl sonra Türkçeye kazandırdı.



Yeni çalışmalar

- Son dönemde yaptığınız ve yapmakta olduğunuz çalışmalarınızdan söz eder misiniz?

- Murat'la biyoloji tarihi üzerine bir kitap çıkardık. Kitap iki müstakil kısım halinde çıktı. Onun dışında ben, Dioscorides'in *Materia Medica*'sını çevirip yayımladım. Bu eser dünyada bilinen ilk eczacılık kitabıdır. Son olarak da, 12. yüzyılda kaleme alınmış olan, Zehravi'nin *Cerrahiyetü'l-İlhaniye* kitabını Türkçeye çevirdim. Bu eser, en az İbn Sinâ'nın kitabı kadar meşhurdur. Yine klasik İslam eserlerinden Mustaufî Kazvini'nin *Nuzhatu-l-Qulûb* adlı eserinin zooloji kısmını Türkçeye çevirdim. Bu eser de Atatürk Kültür Merkezi tarafından yayımlanmaktadır.

Belki yine Murat ile birlikte bir çalışma yapabiliriz. Ben metni çeviririm, o da felsefi boyuta dair güzel bir giriş yazar. Güzel bir çalışma olabilir. Şimdi Galen'in *Method of Medicine* kitabını çeviriyorum, çok güzel bir kitap. Tıp felsefesine dair bölümler var içerisinde. Bitkilerle ilgili, hayvanlarla ilgili kitaplar üzerinde çalıştım. Bunların bir kısmı ortak çalışmalardır. Bazısı ise müstakil yayınlardı. *Hint'te Bilim* diye bir kitabım çıkmıştı. Burada, Hint'te MÖ 2000'lere kadar giden astronomi, matematik ve tıp çalışmalarından söz edilir. Çin'e dair, *Çin'de Felsefe ve Bilim* diye yine geçtiğimiz sene bir kitabım çıktı. Osmanlı'ya dair bir kitabımı Prof. Dr. Ayşegül Demirhan Erdemir'le birlikte yayınladık. Bu kitap, *Bilimin Işığında Osmanlı'da Tıp ve Tıbbi Kurumlar* isimli kitabımdır.

Ben aslında İslam dünyasındaki bilimsel faaliyetlerle ilgili çalışmalarıma, İbn Sinâ'nın çalışmalarına ilgi duymamdan çok daha önce başlamıştım. Nitekim ilk çalışmalarımdan birisi Câbir Bin Hayyân'la ilgili kitabımdır. Eser kimya tarihi açısından önemli bir el kitabıdır. Şimdi bu kitap yeniden basılıyor.

'Bütün bilimlerin temeli sistematik bir yapılanmaya dayanır'

- Türkiye'de felsefeciler tarafından bilindiğiniz kadar tıp camiası tarafından da tanınan birisi olarak bu iki camiayı karşılıklı olarak değerlendirebilir misiniz?

- Bu iki camianın iç içe olduğunu Galen'i okuyunca daha iyi anladım. İbn Sinâ'da da bu durum göze çarpıyordu. Mesela İbn Sinâ'nın kitabı anatomi ile başlamaz. Ancak günümüzdeki birçok tıp kitabı, önce anatomi, sonra fizyoloji ve daha sonra patolojiyi içerecek şekilde düzenlenmiş. İbn Sinâ ise "Tıp nedir?" der ve bu kitaba canlıyı ve insanı irdeleyerek başlar. Bu irdeleme yaklaşık 35-40 sayfa sürer. İkinci ciltte ise felsefenin canlılarla ve biyolojiyle ilgisi gösterilir. Bu kitapta çok ayrıntılı sınıflandırma sistemleri var ve kitap gösteriyor ki, felsefe olmadan canlıyı anlamak mümkün değil. Çünkü felsefe, sistematik bir düşünce verir.

Bütün bilimlerin temeli aslında sistematik bir yapılanmaya dayanır. Herhangi bir bilim dalını alın, bunu göreceksiniz. Biyolojide siz canlı dediğinizde, hemen tasnif etme ihtiyacı hissedersiniz değil mi? Bitki mi, hayvan mı, insan mı dersiniz? Burada "Nedir?" derken, canlının neden oluştuğunu belirlemeye çalışırsınız. Belirli bir sistematik hat üzerinden düşünürsünüz. Yapısal değerlerini düşünürsünüz, canlıyı böylelikle anlar ve tarif edebilirsiniz. Bu yolla bir tasnif de yapmış olursunuz, tasnifin temeli ise felsefedir. Felsefe, muğlak düşünceler bütünü değildir ve bu durumu İbn Sinâ'nın *Kanun*'unu okuduğunuz zaman da fark ediyorsunuz. İnsanın kafasının bir şeyleri tasnif etmek, gruplandırmak, grup aralarındaki münasebeti belirlemek üzerinden yapılandırılmış olduğunu görüyorsunuz.

- Türkiye'de biyoloji tarihi çalışmalarının niteliğinin düzeyi nedir?

- Biyolojide canlıyı anlayabilmek için sistematik çalışmalar yapmak gerektiğini günümüz biyologları anlamıştır. Bir biyolog olarak canlıyı tanıyabilmek için, neyin nerede olduğunu bilmek zorundasınız, yoksa gruplar arasındaki münasebeti kavrayamazsınız. Aslında biyolojinin en zor yanı da sistematiğidir. Bu sistematiği bilmeyenlerin evrim teorisi konusunda olduğu kadar mukayeseli anatomi vb. biyoloji ile ilgili konularda da başarılı çalışmalar yapması mümkün değildir.

- Türkiye'de bilim tarihi çalışmaları ne durumda?

- Bizim fakültede Bilim Tarihi dersleri veriliyor, bu alanda yetişmiş arkadaşlarımız var. Matematik tarihi konusunda çalışan arkadaşlar var. Astronomi ve matematik alanında ders veren arkadaşlar var, ancak biyoloji tarihi konusunda çalışma yürüten pek kimse yok. Biyoloji tarihi bilmeden de biyoloji yapılır mı bilmiyorum açıkçası. Daha önceden yapılmış çalışmaları bilmeden na-

Türk Tarih Kurumu, 19 Temmuz 1931'de Ankara Halkevi'nde Atatürk'ün başkanlığında toplandı.



sıl ilerleyeceksiniz? Örneğin, hücrenin nasıl bir canlı birimi ve nasıl bir yapı olduğunu bilmeden biyoloji tarihi yazılamaz. Ya da biyoloji tarihi bilmeden biyoloji alanında çalışma yapılmamalıdır. O yapının nasıl bir gelişim süreci sonrasında o duruma geldiğini bilmeden o yapıyı anlamak mümkün mü?

Türk Tarih Kurumu'nun önemi

- Sizin için Türk Tarih Kurumu'nun özel bir anlamı var, vaktinizin çoğunu burada geçiriyorsunuz. Biraz bundan bahseder misiniz?

- Tarih Kurumu iyi bir araştırma enstitüsü. Atatürk, Türk kültürünün incelenmesi açısından önemli iki kurum kurmuş; bunlardan biri Türk Tarih Kurumu, diğeri ise Türk Dil Kurumu. Buralarda zamanın en iyi tarihçileri ile en iyi dilcileri görev yapmış; çeşitli çalışmalar yürütmüşler. Dolayısıyla Tarih Kurumu, Türkiye için çok önemli bir kurum. Sadece Türk tarihi açısından da değil, Batı'nın tarihinin incelenmesi açısından da oldukça önemli bir yere sahip. Hint ve Çin tarihi ile erken dönem Türk uygarlıkları konusundaki araştırmaları yapmış ve yapmaya da devam eden bir kurum. Benim için önemli olmasının nedenlerinden biri aradığım pek çok kitabı orada bulmam. Fotokopinin olmadığı bir dönemde, araştırıcı için zengin bir kütüphanenin çok yakınında olması (DTCF'de öğrenci olduğum için), şüphesiz ki çok önemli; özellikle de bir üniversite öğrencisi için çok şey ifade ediyordu. Türk Tarih Kurumu, sanki evime gider gibi gidebildiğim, kütüphanesini rahatlıkla kullanabildiğim bir yerdi. Doktoram için yurtdışından üç gün içinde malzeme getirten bir kurum. Yine TTK, çalışmalarımda çok önemli olan bazı eserleri British Library veya Bibliotheque Nationale'den belli bir süre için getirterek, çalışmalarımda destek olan bir kurumdu.

Oranın personeli bana daima yardımcı oldu. Hâlâ orada, çalışmalarım için verilmiş, kütüphanenin üstünde bulunan bir yer var ve zaman zaman TTK'ya giderek, o karelde çalışma yürütüyorum. Kataloglar geldiğinde bana gösterirler; konumla ilgili olan kitapları seçerim. Böylece, kurum kütüphanesinin zenginleşmesinde yardımcı olmaya çalışıyorum. Dolayısıyla öğrenciliğimin birinci yılından başlayan bu TTK ilgisi hâlâ devam ediyor.

TTK sadece Türkiye'ye değil, dünyaya hizmet eden bir kurum. Güzel kitaplar var ve ben de kitaplarım basıldığında bir nüshasını oraya hediye etmeyi görev addediyorum. Çünkü kütüphane çok kullanılıyor. Bu kurumun başarımda büyük payı olduğuna inanıyorum.

- Türk Dil Kurumu'nda bir sözlük projesinde yer alıyorsunuz, bu projeden bahseder misiniz?

- Evet, yaklaşık 15 senedir süren bir proje. Herhalde bu sene basmak niyetindeler. Tıp camiasında yüzde 95 oranında yabancı terimler kullanılıyor. Bu proje o terimlerin Türkçelerini üretmek üzerine kuruluydu. Tıp Terimleri Sözlüğü oluşturuldu, değişik dallardan pek çok hekimin bulunduğu bir çalışma oldu. Benim de 100 kelimelik bir katkım oldu çalışmaya, yakın zamanda projenin tamamlanmış hali de çıkacak.

- Eğer bilim tarihçisi olmasaydınız hangi mesleği seçerdiniz?

- Resim ve heykel ile ilgiliydim. Uzun zamandır, karikatür çizerek rahatlıyorum.

Bilim tarihçisi olmak için…

- Türkiye'de bilim tarihi çalışmalarının geleceği hakkında ne düşünüyorsunuz?

- Bilim tarihçisi olmak zor, destek görmüyorsunuz. Teşvik edilmiyorsunuz. Ayrıca çok zor bir alan, çünkü öncelikle belirli bir alanda belli düzeyde bilgi sahibi olmanız gerekiyor; ayrıca o alanın tarihçesini bilmek zorundasınız. Bunun için öğrencilikten başlayarak hangi bilim dalı ile ilgili çalışacaksanız, o paralelde ders almanız gerekiyor. Bir biliminsanı bilim tarihçisi olabilir mi? Bilim tarihçisi olabilmek için sadece alan bilgisi yeterli değildir. Kültür tarihi bilmesi, belli düzeyde felsefe de bilmesi gerekir. Gerçek bir tarihçi kronoloji bilecek, sosyal tarih bilecek, dinler tarihi ve felsefi ortamı bilecek... Bu birikimiz olmadan, bir tarihçi olarak ne yapabilirsiniz ki? Bilim tarihi ise ikili bir disiplindir; siyasi tarih elbette bileceksiniz, düşünce tarihi de bileceksiniz, belli düzeyde bilimsel bilgiye sahip değilseniz, bilim tarihi yapmanız biraz zor olacaktır. Örneğin erken dönemde Anadolu'daki bilimsel faaliyeti, inceleyebilmeniz için en az bir bilim dalında belli düzeyde bilgi sahibi olmanızın yanı sıra, Antik uygarlıkların kültürel faaliyetleri, siyasi yapılanmaları konusunda da bilgi sahibi olmanız gerekecektir.

Esin Kâhya, Ankara Kitap Fuarı'nda Atatürk Kültür Merkezi standında.



HAYIR SERİSİ

DEVAM EDİYOR...





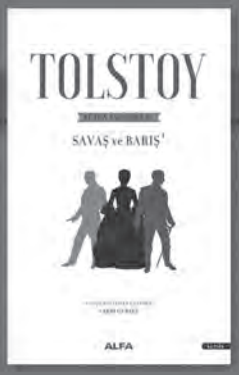


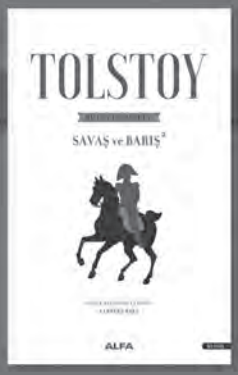


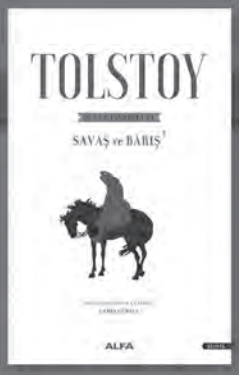


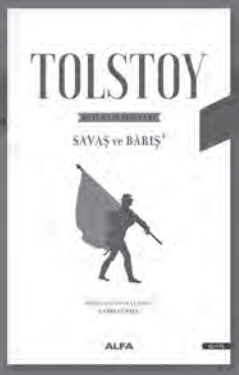
TOLSTOY

BÜTÜN ESERLERİ
SAVAŞ VE BARIŞ İLE
DEVAM EDİYOR...









KLASİKLER

DEVAM EDİYOR...











"Kendinizi eğlendirmek ya da rehberlik almak için okumayın. Hayır, yaşamak için okuyun."

Gustave Flaubert

EDEBİYAT

BAROK DÖNGÜ ÜÇLEMESİ TAMAMLANDI!

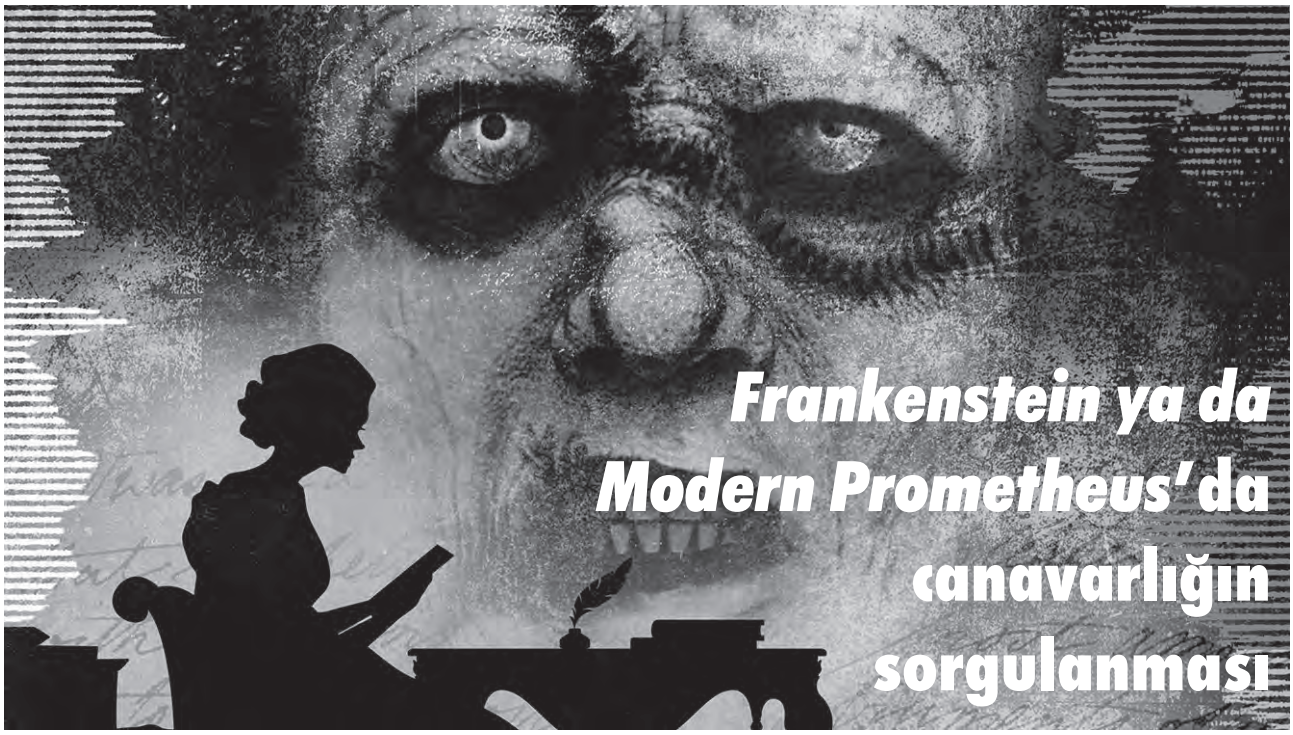






ALFA

www.alfakitap.com /alfakitap /alfakitap /alfakitap



Frankenstein ya da Modern Prometheus'da canavarlığın sorgulanması

Mary Shelley eserinde, geleneksel canavar kavramını değiştirir. Geleneksel kötü canavar - iyi insan ikiliğini kırarak, iyilik ve kötülük yargılarında bulunma seçeneğini bize bırakır. Frankenstein ve yaratığının yaptığı şeyler karşılıklıdır ve birbirlerini canavarlaştırırlar. Geleneksel canavar hikâyelerinden farklı olarak, burada bir insanın da canavarlaşabileceğini görürüz. Gerçek canavarın hangisi olduğu tartışmalı hale gelir.

Can Albayrak

Canavarlar kötü ve yabancı olarak görülen özelliklerin cisimleşmiş halleridir ve kimlik bu kavramın oluşturulmasında önemli rol oynar. Ne ki, Mary Shelley, *Frankenstein ya da Modern Prometheus* romanında yabancılaşmış canavar kavramına farklı bir bakış açısından yaklaşarak, bu geleneksel kavramı değiştirmiştir. Birçok canavar hikâyesinin tersine, yaratığına düşünme ve konuşma şansı vererek, okuru canavar kavramını farklı görmeye sürükler. Böylece okuyucu, yaratıkla empati kurma ve onun canavarlığını sorgulama şansı kazanır. Shelley, yaratık ve yaratıcısı arasında bir ilişki kurarak, geleneksel canavar perspektifine farklı bir ruh katar ve canavar-insan karşıtlığını değiştirir. Bu yolla, yaratıcının mı yoksa yaratığın mı gerçek canavar olduğu sorusunu akıllara getirir. Yaratıcı ve yaratık yabancılaşır ve bu yabancılaşma onları birbirine bağlayarak, geleneksel iyi insan-kötü canavar kavramını kırar. Bu göreceli durumu yaratan kilit nokta, canavarın bir kimlik kazanmasıdır. Geleneksel canavarların tersine, romandaki yaratık bir dil öğrenir, kitaplar okur ve bir kimlik kazanır. John Milton'ın *Kayıp Cennet*'i yaratık için bir kişisel gelişim kitabı olur. Kendini *Kayıp Cennet*'in kötü ve yabancılaşmış karakteri Şeytan'la karşılaştırıp özdeşleştirir ve bir kişilik kazanır.

Yabancılaşmış yaratık

Üzerinde durulması gereken ilk nokta, yabancının kim olduğu ve neyi temsil ettiğidir. Elsie B. Mitchie'ye göre yaratık, Victor Frankenstein'in temsil ettiği burjuva sınıfının karşısındaki yabancılaşmış işçi olarak görülebilir. Tıpkı bir 19. yüzyıl işçisi gibi, yaratık hem bu dünyanın bir parçasıdır, hem de onun dışındadır. İnsan hayatının keyifli yanlarını yaşayamamakta, yalnızca karnını doyuracak yiyecek bulabilmektedir. Yaratık insanlarla temasa geçmeye çalıştığında derhal saldırıya uğrar ve eziyet görür. İnsanüstü gücüne karşın, kendini çaresiz ve acınası hissetmektedir. Marksist teoriye göre işçiler, üst sınıfların yaşamlarını sürdürmelerini sağlayan biricik güç olsalar da, yarattıkları bu zenginlikten pay alamamakta ve sefalet içinde yaşamaktadırlar. Bu anlamda Victor Frankenstein bir kapitalist olarak düşünülebilir. Tıpkı üst sınıf gibi, Victor yaşamın tadını çıkarabilmektedir, bir sevgilisi ve bir ailesi vardır ama yaratığını yok edilmesi gereken bir ucube olarak görmektedir. Onu büyük bir tutkuyla yaratır, över ve şöyle der:

"Uzuvları orantılıydı ve yüzü çok güzeldi. Çok güzeldi! Yüce Tanrım! Sarı derisi alttaki kasları ve damarları ancak kaplıyordu, siyah saçları ışıl ışıl ve dalgalıydı, dişleri inci gibiydi, ama bu güzellikler içlerinde durdukları boz renkli göz çukurlarıyla neredeyse aynı renkteki sulu gözleriyle, buruşuk teni ve düz siyah dudaklarıyla korkunç bir karşıtlık oluşturuyordu." (Shelley 734/3392)

Frankenstein ürettiği şeye karşı yabancılaşmış hisseder. "O iğrençliği seyrettim -yarattığım dehşet verici canavarı-." (Shelley 748/3392) Yaratığın yaptığı her şey Victor Frankenstein'in hayatını olumsuz etkiler ve yabancılaşma sürecini hızlandırır. Michie bunu şöyle özetler: "Marx, işçinin emeğiyle ürettiği ürüne yabancılaşmasının iki sonucunu şöyle betimler: 'Doğaya ve insana yabancılaşma'. Marx'ın açısından yaklaşırsak, yaratığın Victor'un yabancılaşmasının dışsallaşımını temsil ettiğini söyleyebiliriz. Yaratık, Victor'un dış dünyayla kurmaya çalıştığı her tür bağı kırmaya çalışır."

Yaratığın ve Victor Frankenstein'in karşılıklı eylemleri birbirlerinin yaşamlarını etkiler ve onları yalnızlığa ve dışlanmaya iten süreci belirler. Victor Frankenstein yaratığı tarafından yaşama yabancılaştırılır. Sevdiklerinin ölümlerini bir bir izler ve eşini de kaybettikten sonra tek düşüncesi yaratığından intikam almak olur. Yaratığı onu adım adım çevresine yabancılaştırır. Victor'a isteklerini kabul ettirir, sevdiklerinin hayatlarıyla tehdit eder ve Victor'un kendi hayatının nesnesi olmasına neden olur. Hikâyedeki anlatım da buna göre değişmeye başlar. Yaratık hikâyesini anlattıktan sonra, o ana kadar hikâyenin ana karakteri olan Victor, artık yan karakter olmaya başlar. Romanın gidişatını belirleyememektedir ve artık yaratığı tarafından oynanan oyunun bir piyonu olmaya başlamıştır.



Yaratığın ve Victor Frankenstein'in karşılıklı eylemleri birbirlerinin yaşamlarını etkiler ve onları yalnızlığa ve dışlanmaya iten süreci belirler.

Yaratım sürecinden sonra artık onun için her şey değişmeye başlar. Kendi tutkularına ve uzmanlığına karşı bile yabancılaşır. "Çalışmalarımın sona erdiği ve makûs talihimin başladığı o korkunç geceden beri doğa felsefesinin adından bile tiksiniyorum artık." (Shelley 901/3392) Frankenstein işine pişmanlık ve nefretle yaklaşmaya başlar. Yetenekleri onu yoldan çıkarmış, bir canavar yaratmayı başarmıştır ve artık hayatının tutkusu olan işine karşı kendini yabancı hissetmektedir. Öte yandan yaratık da Victor tarafından yabancılaştırılmaktadır. Buradaki anahtar nokta, Viktor'un yaratığına söz verdiği eşini yaratmaktan vazgeçip öldürmesidir. Viktor ve yaratığının arasındaki ilişki burada kopar. Bu daha tamamlanmamış dişi yaratığı öldüren biliminsanı, yaratığın normal bir hayat sürdürme umudunu onunla birlikte yok eder. Yaratığın tek isteği yaratıcısı tarafından kabul edilmektir ama Viktor onun bu umudunu öldürür ve onu bir ucube konumuna indirger: "Defol! Sözümü tutmayacağım ve çirkinlikle kötülükte senin tıpkın olacak bir şey daha yaratmayacağım!" (Shelley 2503/3392) Birbirlerine savaş ilan etmişlerdir. Bu savaş ile karşılıklı yabancılaşma süreçleri daha da hızlanır. Yaratığın işlediği cinayetler, Victor'un insanlıktan çıkmasına ve canavarlaşmasına neden olmaya başlar. İntikam peşindeki bu iki canavarın savaşının tek çözümü taraflardan birinin yok olmasıdır. Yaratık, Frankenstein'in sevdiklerini öldürüp onu sevgiden yoksun bırakarak, kendi karanlığına sürükler ve durumlarını eşitler. İki yaratık da artık sürgündedir ve sonsuza kadar ıssız yerlerde birbirlerini kovalamaya mahkûm olmuşlardır. Bu topluluktan uzakta ıssız bölgeler, karakterlerin dışlanmışlıkları ve yalnızlıklarını temsil eder.

Yaratık Viktor'un yaşamını değiştirmeye başlayıncaya kadar, Viktor ve yaratığının toplumsal konumları zıttır. Viktor üst sınıf bir aileye mensup bir doktorken, yaratığı toplumun dışındadır. İşte yaratık onu bu hayattan yoksun kılar ve her şeyini kaybetmesine yol açarak kendine benzetir. "Kendi ruhum mezarın-

Frankenstein ya da Modern Prometheus adlı romanın yazarı Mary Shelley (1797-1851).



dan kaçtı ve benim için değerli olan her şeyi yok etmeye mecbur bırakıldı." (Shelley 1056/3392) İkisi de nefret ve intikam arzusu içinde yaşayan canavarlar olmuşlardır. Anne K. Mellor'a göre, Frankenstein'in adını duyduğumuzda bize yaratığı çağrıştırmasının nedeni budur.

"Romanın sonunda, Victor ve yaratığı artık birbirinden ayırt edilemez. Tek bilinci, tek intikam ruhunu, tek kaderi taşımaktadırlar. Daha yalın söylersek, Frankenstein ve adını verdiği yaratık aynıdır. Mary Shelley'nin romanının sinema ve çizgi roman versiyonları tarafından beslenen toplu hayal gücündeki imgede, Frankenstein ismi artık canavara geçmiştir." (Mellor 99)

Yaratığın dil öğrenmesi ve canavarlığı

Başka bir tartışma konusu da yaratığın canavar olup olmadığıdır. Bu durum roman boyunca belirsizliğini korumaktadır. TDK sözlüğüne göre canavarın bir tanımı şöyledir: "Acımasız, kötü ruhlu, zalim (kimse)." "Canavar" ve "yabancı" terimleri birbirleriyle ilişkilidirler. Yabancı olarak görülen kimse, kavram veya grup, insanların gözünde kolayca canavarlaştırılabilir. Bu canavarlık yakıştırmasıyla, bir kişi ya da topluluk, eylemlerini haklı çıkartabilir. Kitaptaki bireylerin Frakenstein'in yaratığına karşı davranışları da bunun bir örneğidir. Canavarlarla ilgili bir başka roman olan *Son Dilek*'ten vereceğimiz bir örnek, konuyu anlamamıza yardımcı olacaktır:

"'İnsanlar' dedi Geralt arkadaşına dönerek, 'Canavarlar uydurmayı severler. Çünkü bu sayede kendi canavarlıklarını daha az hissederler. Ne zaman burunlarının ucunu göremeyecek kadar sarhoş olsalar, çalsalar, dolandırsalar, karılarını dövseler, tuzağa düşmüş bir tilkiyi baltayla öldürseler ya da son tek boynuzlu atı oklarla delik deşik etseler, gündoğumunda kulübelerine giren Lanet'in onlardan daha canavarca olduğunu düşünmek hoşlarına gider. O zaman kendilerini daha iyi hissederler. Vicdanları yatışır.'" (Sapkowski 2515/4416)

Yaratığın canavar olarak görülmesinde en önemli rolü dış görünüşü oynar. Dışlanmasının ana nedeni korkunç görüntüsüdür ve bunu bir dil öğrenerek kapatmaya çalışır. Dil öğrenip konuşmaya başladıktan sonra, yaratığın canavarlığı okuyucunun gözünde görece bir niteliğe bürünür çünkü onunla empati kurma şansını yakalar. Okuyucu, yaratığı ebeveynleri tarafından terk edilip kırlara atılan kayıp bir çocuk olarak görebilir. Eğer bu yaratığın konuşma yeteneği olmasaydı, her zaman kötülüğün vücut bulmuş halleri olarak görülen canavar klişelerinden farkı kalmazdı. Bunu anlamak için yaratığın nasıl göründüğü ve nasıl konuştuğunun arasına bir çizgi çekilmelidir. Yaratık, öğrendiği dil ile kendisini ifade ederek korkunç görünümünü telafi eder. Ne ironiktir ki, kendisini ifade ettiği ilk insan kördür. Bu karşılaşma bize, insanların yaratığın dış görünüşünü dikkate almasalardı nasıl davranacaklarına dair ipucu verir.

Yaratık, öğrendiği dil ile kendisini ifade ederek korkunç görünümünü telafi eder.



"'Ben körüm ve çehreni görüp karar veremiyorum ama sözlerinde beni samimiyetine ikna eden bir şeyler var. İnsanların kalpleri bencillikten doğan önyargıyla kaplı olmadığı zaman aslında sevgi ve cömertlikle doludur' der yaşlı DeLacey ve yaratık da şöyle karşılık verir: 'Onlar dünyadaki en mükemmel varlıklar ama bana karşı önyargıyla dolular. Ben özümde iyiyim, hayatımda şimdiye kadar kimseye zarar vermedim, hatta bir ölçüde faydalı bile oldum. Fakat korkunç bir önyargı insanların gözlerini kapatmış ve samimi bir dost görecekleri yerde yalnızca tiksinç bir canavar görüyorlar.'" (Shelley 1961/3392)

Bu dil becerisi, hikâyesini yaratıcısı Doktor Frankenstein'e de açmasını sağlar. "Hikâyemi dinle ve ancak sonunda karar ver beni terk edip etmemeye ya da acımı paylaşıp paylaşmamaya." (Shelley 1437/3392) Burada dikkat çekici nokta, bir "canavar"dan yaratıcısıyla böyle bir diyaloga girmesinin ve hikâye anlatmasının beklenmemesidir. Böyle bir "canavar" okuyucunun kafasındaki imgeyi değiştirmektedir.

Konuşmayı öğrenmesi, aslında bir korku nesnesi olan yaratığa bir kişilik kazandırır. Bu süreç, okuyucuya, yaratığın eylemlerinin nedenlerini anlama ve onu "kötülük" ve "canavarlık" kavramları çerçevesinde değerlendirme fırsatı verir. İnsanların gözünde kötü bir canavar olan Frankenstein'in yaratığı için bu yaftadan kaçmasının anahtarı yaratıcısındadır. Frankenstein'in günlükleri sayesinde yaratıcısının kim olduğunu öğrenir ve onu bulup sevgisini kazanmayı kafasına takar. Ayrıca, ondan bir de eş isteyecektir. Dil bilgisi onu ucube olarak gören yaratıcısını sakinleştirmesine yardımcı olur ve kendisini dinletmeyi başarır. İlk diyaloglarından sonra, yaratıcısı için artık kesinkes bir canavar değil, uzlaşabileceği bir canlı varlık olur.

Frankenstein'in yaratığı için yapmakta olduğu "dişi"yi yok etmesi, yaratığın yaratıcısına olan inancını kaybetmesine ve gerçek anlamda bir canavara dönüşmesine neden olur. Victor Frankenstein'i insan toplumunun bir temsilcisi olarak görebiliriz. Simgesel olarak, yaratığın tüm iyi niyeti özel olarak yaratıcısı tarafından, genel olarak ise toplum tarafından yok edilmiştir ve bir canavar olmaya zorlanmıştır. Yaratık yeniden tanımlanarak, kabul edilen ka-

lıba uydurulmuştur. Bir insan olarak doğmadığı için, dil öğrense ve kimlik kazansa bile insan olarak kabul edilmez. O, ne olursa olsun, Victor Frankenstein için yok edilmesi gereken bir canavardır. Kurdukları empati bunu değiştirmeye yetmemiştir.

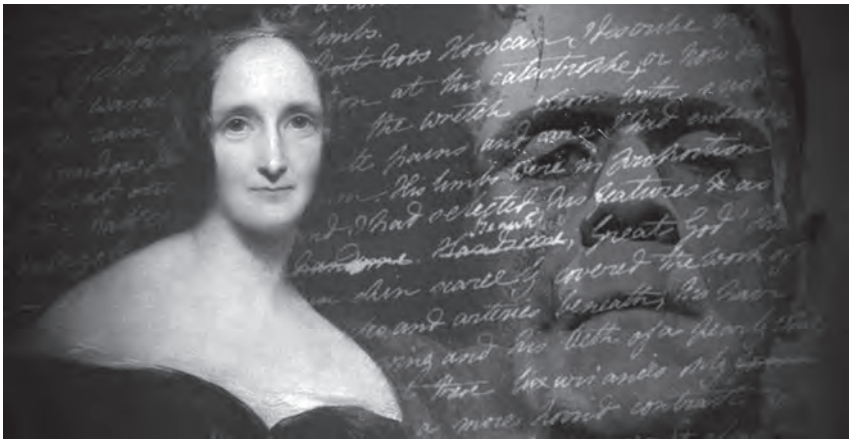
Yaratığın kendini şeytanla özdeşleştirmesi

Yaratık dil öğrenirken, aynı zamanda bir kişilik edinme sürecinden geçmiştir. Bu süreçte, benlik bilinci John Milton'ın *Kayıp Cennet* adlı kitabı tarafından şekillendirilir. Bu hikâyeyi gerçek bir hikâye sanarak okumuş ve karakterleri de gerçek karakterler sanmıştır. Kendini kitabın kahramanları Adem ve Şeytan ile karşılaştırır. Her iki kahramanla da ortak noktaları olduğunu keşfeder. Yaratılış süreci Adem'e, yaşamın içindeki durumu Şeytan'a benzemektedir. Yaratık bu durumu şöyle açıklar:

"Kayıp Cennet içimde çok farklı ve derin duygular uyandırdı. Oradaki çeşitli durumları kendiminkine benzettim. Tıpkı Adem gibi, benim de hiçbir varlıkla bağım yoktu. Fakat onun durumu benimkinden her yönüyle farklıydı. Çoğunlukla Şeytan'ın durumuma en çok uyan simge olduğunu düşündüm. Çünkü ben de onun gibiydim. Ne zaman koruyucularımın kutsamalarını hissetsem, kıskançlığın acı safrası içimde kaynıyordu." (Shelley 1891/3392)

Şeytan da onun gibi yaratıcısı tarafından kötü olarak yaftalanmış ve dışlanmıştır. Cennet'in zevklerini tadamamaktadır. Bu durum, dünyasal yaşamın bir parçası olamayan yaratığın durumuyla benzerlik taşır. Ayrıca bu kitabı, Frankenstein'in günlükleri içinde olmak üzere, okuduğu başka kitaplarla da karşılaştırır. Hepsinin birleşimi, onun benlik bilincini ve kişiliğini oluşturmuştur. Kendisini, tıpkı Şeytan gibi, yaratıcısına isyan eden bir varlık olarak konumlandırır.

"Lanet olsun sana yaratıcım! Neden yaşıyordum ki? Neden tam o sırada bu kadar kötücüllükle bağışladığın var oluşun kıvılcımını söndüremedim ki? Bilmiyordum, çünkü keder ruhumu daha ele geçirmemişti. Hissettiklerim yalnızca öfke ve intikam isteğiydi. O çiftliği ve içindekileri büyük bir zevkle yok edebilir ve



Mary Shelley, geleneksel kötü canavar-iyi insan ikiliğini kırarak, iyilik ve kötülük yargılarında bulunma seçeneğini bize bırakır.

kendimi çığlıklarıyla acılarına boğabilirdim." (Shelley 1891/3392)

Aralarındaki bir benzerlik de, yazar tarafından bu varlıklara verilen, kendini ifade etme şansıdır. Şeytan da, Frankenstein'in yaratığı da konuşabilmekte ve bakış açılarını okuyucuya anlatabilmektedirler. Bu sayede kötülükle yaftalanan karakterlerin gerçekten de böyle görülmeyi hak edip hak edilmediklerini sorgularlar. Örneğin Şeytan, kendisini bir zalim tarafından haksız yere sürgün edilmiş biri olarak görmektedir. Hıristiyan bakış açısına göreyse, haddini aşıp yaratıcısına isyan ettiği için cezalandırılan, asi bir suçludur. Frankenstein'in yaratığının durumu da buna benzemektedir. Şeytan'a konuşma yeteneği verilmesi, okuyucuya bu iki görüşü karşılaştırma olanağı tanır. Yaratık, eninde sonunda olmaya zorlandığı kimlikte, yani canavarlıkta sıkışıp kalır. Artık onun için tek çare, bir canavar olduğunu kabul etmek ve kendinden beklenen şekilde davranmaktır. Bu trajik bir durumdur, çünkü gerçekten bir insan olabileceğine inanmış ve öyle davranmaya çalışmıştır.

Yaratığın durumunun göreceliği

Sonuç olarak, Frankenstein'in yaratığının, saf kötülükle özdeşleştirilen geleneksel canavarlardan farklı olduğunu söyleyebiliriz. Yazar, geleneksel kötü canavar-iyi insan ikiliğini kırarak, iyilik ve kötülük yargılarında bulunma seçeneğini bize bırakır. Frankenstein ve yaratığının yaptığı şeyler karşılıklıdır ve birbirlerini canavarlaştırırlar. Geleneksel canavar hikâyelerinden farklı olarak, burada bir insanın da canavarlaşabileceğini görürüz. Gerçek canavarın hangisi olduğu tartışmalı hale gelir. Böyle olmasının önemli bir noktası, yaratığın konuşma yeteneğidir. Bir dil öğrenerek kendine bir kişilik kazandırır ve bu sayede yaratıcısıyla eşit koşullarda karşılaşma olanağı kazanır. Her ne kadar bu yeteneği sayesinde yaratıcısının kafasında soru işaretleri uyandırmayı, hatta onu kendisi için bir eş yaratmaya ikna etmeyi başarsa da, Frankenstein'in içsel önyargılarını kıracak ölçüde etkili olamamıştır. Sonunda, bir canavar olarak yaftalanmaktan kaçamamıştır ve bu özellik, üzerine yapışıp kalmıştır. Artık öyle davranmak zorundadır. Çünkü insanlığa tutunacağı son dal olan yaratıcısının sevgisi de uçup gitmiştir. Tüm bu süreç boyunca, okuyucuya kötü bir canavar olup olmadığını sorgulama olanağı verir.

KAYNAKLAR

1) Brantlinger, Patrick. "The Reading Monster." *Frankenstein*, Mary Shelley. Edited by J. Paul Hunter, W. W. Norton & Company, 2012. Print.

2) Lamb, John B. "Mary Shelley's Frankenstein and Milton's Monstrous Myth." *Nineteenth Century Literature*, vol. 47, no. 3, 1992, pp. 303-319. JSTOR, JSTOR, www.jstor.org/stable/2933709.

3) Mellor, Anne. K. "Frankenstein and the Sublime." *Approaches to Teaching Shelley's Frankenstein.* Stephan C. Behrendt. New York: Modern Language Association of America, 1990. Print.

4) Michie, Elsie B. "Frankenstein and Marx's Theories of Alienated Labor." *Approaches to Teaching Shelley's Frankenstein.* Stephan C. Behrendt. New York: Modern Language Association of America, 1990. Print.

5) Sapkowski, Andrzej. *The Last Wish.* New York: Hachette Book Group, 2008. Kindle Edition.

6) Shelly, Mary. *Frankenstein or Modern Prometheus.* Adelaide: University of Adelaide, 2013. Kindle Edition.

İzlem Gözükeleş izlem@gözükeles.net



Enformasyonel kapitalizmden gözetim kapitalizmine

Endüstriyel kapitalizmin doğaya zarar verme pahasına gelişmesi gibi, gözetim kapitalizmi ile şekillendirilen enformasyon uygarlığı da insan doğası pahasına gelişiyor. Google, Facebook ve diğer gözetim şirketleri mahremiyet ihlallerinden vazgeçebilirler mi? Gözetim kapitalistlerinden mahremiyet istemek veya internette ticari kapitalizmin sonlanması için lobi yapmak H. Ford'dan Model T arabaları elle yapmasını veya bir zürafadan boynunu kısaltmasını istemek gibidir. Bataklığı kurutmak gerekir.

İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Ekrem İmamoğlu, seçimden iki gün önce yaptığı bir açıklamada sporu yaşamın her dönemine ve alanına yayacaklarını belirtti.(1) Spora olan ilgiyi artırmak, hem bireysel hem de takım sporlarını herkes için erişilebilir kılmak, spor tesisi olmayan mahalle bırakmamak, spor tesisi olmayan okulların belediye tesislerinden yararlanmasını sağlamak gibi güzel vaatleri vardı. İmamoğlu'nun İstanbul'u herkes için yürünebilir bir şehir haline getirme ve fiziksel olarak yaya ulaşımını iyileştirme vaadi de iç açıcıydı. Bunlar zaten yerel yönetimlerden beklediğimiz hizmetler.

Fakat daha sonra açıkladığı "İstanbul Yürü Be İstanbul" adlı mobil uygulama hakkında ciddi endişelerim var. Bu uygulamayla İstanbullular yürüdükçe puan biriktirecekler ve kazandıkları puanları belediyenin ulaşım, kültür-sanat ve diğer sosyal etkinliklerinden ücretsiz faydalanmak için kullanabilecekler. Oyunlaştırma stratejisiyle insanlar yürümeye teşvik edilecek ve böylece kent hareketliliği artacak.

Verinin doğası, bu tip uygulamaları -iyi niyetli de olsa- tehlikeli kılıyor. En başta veri toplandığı yerde kalmıyor. Başka yerlere taşınıyor ve diğer veri kümeleriyle birleşiyor. Bugün insanları yürümeye teşvik etmek için kullanılacak bir uygulamayla toplanan veri yarın başka amaçlar için kullanılabilir. Çünkü şimdiye kadar böyle oldu ve bunun başka türlü olabilmesi için gerekli yasal düzenlemeler ve bunu uygulayacak irade olmadığı sürece böyle olmaya devam edecek. Birkaç yıl içinde belediyeler kendilerini akıllı şehir tartışmalarının içinde bulacak. Hazırlıksız ve şirketlere karşı savunmasız durumdayız.

Veriyi, gözetimi ve bunlara dayalı iş modellerini tartışmamız, farklı yerlerdeki deneyimleri incelememiz, toplumsal çıkarları gözeten politikalar geliştirebilmemiz gerekiyor. Söz konusu iş modelleri giderek yaygınlaşıyor. Bu bağlamda, artık mahremiyet ve tekel gibi sözcüklerin yetersiz kaldığını savunan Shoshana Zuboff'un 2019 yılının başında yayımlanan *Gözetim Kapitalizmi Çağı* (*The Age of Surveillance Capitalism*) adlı kitabı gözetim uygulamalarını ve kuralsızlığı tartışmak için iyi bir başlangıç noktası olabilir.

Zuboff (2019), kapitalizmde gözetim kapitalizmi adını verdiği yönelimin ortaya çıkışını ve gelişimini inceliyor. Endüstriyel kapitalizmin doğaya zarar verme pahasına gelişmesi gibi, artık gözetim kapitalizmi ile şekillendirilen enformasyon uygarlığı da insan doğası pahasına gelişiyor. Gözetim kapitalizminin insanlığı nasıl tehdit ettiği konusunu başka bir yazıda tartışacağım. Bu yazıda gözetim kapitalizminin gelişme koşulları ve şirketlerin stratejileri üzerinde durmak istiyorum. Bir zamanlar ben de Facebook yerine ademimerkeziyetçi sosyal ağları savunuyor, Chrome ve Explorer yerine Firefox kullanıyor, sosyal ağlarda "gereksiz" paylaşımlar yapmamaya çalışıyordum. "Çevrimiçi ortamlarda paylaşım yaparken, paylaştığımız kişisel verilerin gelecekte olumsuz sonuçlar doğurabileceğini de düşünelim, paylaşım yaparken ilerisini de düşünerek hareket edelim. Kişisel veri güvenliği, kişinin kendisiyle başlar" diyen Kişisel Verileri Koruma Kurumu Başkanı Prof. Dr. Faruk Bilir'in uyarılarına uyuyordum. Ancak yazının devamında tartışacağım gibi bu önlemler giderek anlamsızlaşıyor.

Zuboff'un (2019) çalışmasında, "yönetici kapitalizmi" kavramını ortaya atan Alfred Chandler'in ve dolayısıyla onun hocası Talcott Parsons'un tarihsel olaylara yaklaşımından kaynaklı çeşitli sorunlar var. Evgeny Morozov, *Capitalism's New Clothes* (Kapitalizmin Yeni Elbiseleri) başlıklı yazısında Zuboff'un yararlandığı kuramsal çerçeveden kaynaklı sorunları ayrıntılı bir şekilde ele alıyor.[2] Parsons'a göre toplumsal sistemlerin belirli ihtiyaçları vardır ve bu ihtiyaçların giderilmesi sisteme içseldir. Büyük tarihsel değişimlerde sosyal sistemlerin ihtiyaçları ve dolayısıyla onu oluşturan parçaların işlevleri ve işleyişleri de değişir. Bir adaptasyon süreci başlar ve tarihi Parsonsçu çerçevede değerlendiren tarihçiler bu sürece çalışırken değişen dış çevre koşullarında gerçekleşen başarılı ve başarısız adaptasyonlara yoğunlaşırlar, seçmeci bir tarih arayışıyla kendilerine kanıtlar ararlar. Morozov'a (2019) göre adaptasyona yapılan vurgu güç ilişkilerinin göz ardı edilmesine neden olur. Zuboff (2019) da bu hataya düşüyor. Bunun yanında gözetim kapitalizmi adını verdiği dönüşümde üretimden çok tüketime odaklanıyor. Kitabının adı her ne kadar gözetim kapitalizmi olsa da içinde bolca gözetim, biraz da kapitalizm var. Gözetim kapitalizminin bir zorunluluk olmadığını, kapitalizmin gözetim kapitalizminden farklı biçimde de gelişebileceğini, ama son yıllarda gözetim kapitalizminin hegemonyasını güçlendirdiğini, gözetim kapitalizminin günümüzde Apple'ın temsil ettiği veriyi sadece ürünlerini iyileştirmek için kullanan alternatiften daha tehlikeli olduğunu savunuyor.

Morozov'un (2019) eleştirileri son derece önemli. Buna karşın kendisinin de kabul ettiği gibi tüm kuramsal sorunlarına rağmen bu kitap insanların Google ve Facebook'u daha dikkatli izlemelerine neden olacaktır. Zuboff (2019) kitabında gözetim kapitalizminin toplum mühendisliği uygulamaları, insan doğası, hak ve özgürlükler üzerine etkileri gibi konuları da tartışıyor. Ama ben bu yazıda gözetim kapitalizmini var eden tarihsel koşullar ve şirketlerin bu koşullardan nasıl yararlandığı hakkında yazdıklarına odaklanacağım.

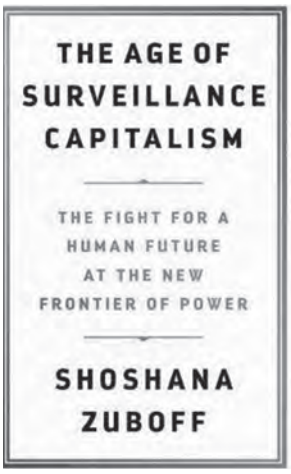
Gözetim kapitalizmi nedir?

20. yüzyıl sona ererken insanlar enformasyon teknolojileriyle gelen değişimi kavramaya ve adlandırmaya çalışıyorlardı. En yaygın adlandırmalar enformasyon toplumu ve bilgi toplumuydu. Dönemin önemli sosyal bilimcilerinden Manuel Castells ise enformasyonun her toplumda önemli olduğunu ve çağın farklılığını anlatmak için enformasyonel teriminin daha uygun olacağını savunuyordu. Castells enformasyonel terimini "enformasyon üretimi, işlenmesi ve aktarımının, bu tarihsel dönemde ortaya çıkan yeni teknolojik koşullar nedeniyle üretkenliğin ve gücün temel kaynağı haline geldiği özgül bir toplumsal örgütlenme biçimi"ni ifade etmek için kullanıyordu. Kapitalizm yerli yerindeydi ama yine de iyimserlik ve umut vardı. Sonraki yıllarda sosyal ağlarda örgütlenen toplumsal hareketlerle bu iyimserlik zirveye çıktı.

Günümüzde ise yüzyılın başındaki iyimserlikten eser kalmadı. Ne değişti? Zuboff (2019) bu değişimi işlevleri aynı ama vizyonları farklı iki akıllı ev uygulamasıyla anlatıyor: Aware Home (Uyanık Ev) ve Nest.

Gözetim kapitalizmi öncesinde bilişim sistemleri daha farklı değerlerle ele alınıyordu. 2000 yılında bir grup bilgisayar bilimcisi ve mühendisi Aware Home adlı projede bir araya gelir. Aware Home, her yerde olan bilişim (ubiquitous computing) için canlı bir laboratuvar olacaktır. Proje ekibi, canlı ve cansız süreçlerin, evin içindeki ayrıntılı bağlam bilinçli algılayıcılar ağı ve evin sakinlerinin kullanacağı giyilebilir teknolojiler tarafından yakalandığı bir ev-insan simbiyozu (ortak yaşam) hayal etmektedir. Ekip, yeni veri sistemlerinin tamamen yeni bir veri alanı yaratacağını; bu bilgiye ve güce erişim hakkının ev sakinlerinde olması gerektiğini düşünmekte-

Shoshana Zuboff ve "Gözetim Kapitalizmi Çağı" adlı kitabı.





dir. Tüm dijital yeniliklere rağmen ev, eski zamanlarda olduğu gibi içinde yaşayanların özel bir sığınağı olarak kalacaktır. Aware Home'un tasarımı bu düşünceler doğrultusunda şekillenir. Güven, bireyin kendi yaşamı üzerindeki egemenliği ve özel bir alan olarak evin dokunulmazlığını esas alınır.

2018'e gelindiğinde 36 milyar dolarlık bir akıllı ev piyasası vardır ve bu piyasanın 2023'te 151 milyar dolara erişeceği öngörülmektedir. Ancak Aware Home üzerine çalışan ekibin "bireyin kendi yaşamı üzerindeki egemenliği" düşüncesi yerini "şirketlerin bireyin yaşamı üzerindeki egemenliği"ne bırakmıştır.

Google'ın Nest adlı termostatı Aware Home'ın hedeflediklerini yapıyor: Kullanım ve ortam hakkında bilgi topluyor; ev sakinlerinin davranışlarından öğreniyor; fırın, yatak, araba gibi ağa bağlı diğer ürünlerden veri topluyor. Evde olağanüstü bir hareket algılandığında, sistem ışıkları yakabiliyor, ev sahibini ya da başkalarını durumdan haberdar edebiliyor. Nest, Google'ın diğer hizmetleriyle bir arada çalışabiliyor. Ama Aware Home'un aksine kullanıcılar kendi verilerine sahip değiller. Toplanan veri Google'ın sunucularına yükleniyor. Bu verilerin kullanım hakkı Google'da. Eğer cihazları sorunsuz bir biçimde kullanmaya devam etmek istiyorlarsa kullanıcıların önlerine gelen ve şirketin ev üzerindeki hakkını tanımlayan sözleşmeleri imzalamaktan başka çaresi yok. Aksi takdirde donmuş borular, çalışmayan duman alarmları ya da bilgisayar korsanı saldırılarıyla karşı karşıya kalabilirler.

Zuboff (2019), bireyi güçlendiren bilişim sistemlerinden bireyin üzerinde hakimiyet kuran bilişim sistemlerine nasıl ve neden geçtiğimizi, bunun sorumlularını sorguluyor. Dijital rüya, yerini nasıl gözetim kapitalizmine bıraktı?

Zuboff (2019), gözetim kapitalizmi için aşağıdaki tanımları yapıyor:

1) Gizli ticari çıkarma (extraction), tahmin ve satış uygulamaları için insan deneyimini ücretsiz bir hammadde olarak kabul eden bir ekonomik düzen.

2) Mal ve hizmetlerin üretiminin yeni bir küresel davranış değişikliği mimarisine dayandığı asalakça bir ekonomik mantık.

3) İnsanlık tarihinde eşi benzeri görülmemiş bir şekilde zenginliğin, bilginin ve gücün yoğunlaşmasıyla kendini gösteren kapitalizmin alçak bir mutasyonu.

4) Gözetim ekonomisinin temel çerçevesi.

5) 19. ve 20. yüzyıllarda endüstriyel kapitalizmin doğal dünya için bir tehdit olması gibi 21. yüzyılda insan doğası için ciddi bir tehdit.

6) Toplum üzerinde hakimiyet kuran ve piyasa demokrasisi için ürkütücü zorluklar çıkaran yeni bir araççı (instrumentarian) gücün kökeni.

7) Mutlak kesinliğe dayalı kolektif bir düzen dayatmayı hedefleyen bir hareket.

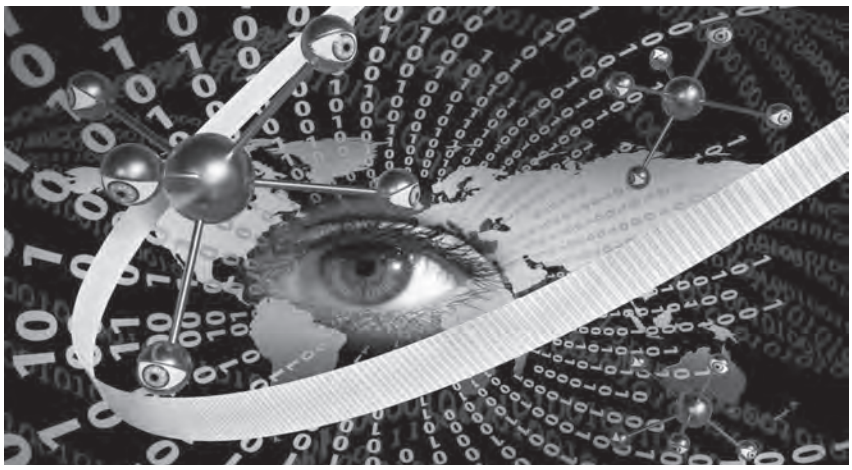
8) Yukarıdan bir darbeyle kritik insan haklarına el konulması: halkın egemenliğinin alaşağı edilmesi.

Zuboff (2019), gözetim kapitalizminin tarihte örneğine rastlanmamış bir olgu olduğu üzerinde duruyor ve halihazırda olan kavramlarımızla eksiksiz olarak anlaşılamayacağını öne sürüyor. Bugün gözetim kapitalizminin uygulamalarını çoğunlukla tekel ve mahremiyet kavramları çerçevesinde eleştiriyoruz. Zuboff (2019) gözetim kapitalistlerinin faaliyetlerinin tekelci olduğunu ve mahremiyeti tehdit ettiğini kabul ediyor. Bununla birlikte söz konusu kavramların yeni rejimin en önemli ve benzeri görülmemiş gerçeklerini tanımlamak ve bunlara itiraz etmek konusunda yetersiz kaldığını düşünüyor.

Gözetim kapitalizminin bir araç ya da teknoloji olmadığına dikkat çeken Zuboff (2019), gözetim kapitalizmini "teknolojiyi içine çeken ve onu eyleme geçiren bir mantık" olarak ele alıyor. Gözetim kapitalizmini dijital teknolojilerden ayrı düşünemeyiz, ama gözetim kapitalizmi dijitalleşmeyle gelişen kapitalizmden farklıdır. Yeni rejimi anlamak için zaman zaman platform, algoritma, yapay zekâ vb adlandırmalar kullanılıyor. Ancak gözetim kapitalizmi platformlardan, makine zekâsından ve algoritmalardan yararlanıyor olsa da bunların hiçbirine indirgenemez. Büyük Beşli'nin (Apple, Google, Amazon, Microsoft ve Facebook) benzer strateji ve çıkarları vardır. Fakat Apple diğerlerinden farklı olarak gözetim kapitalizmi doğrultusunda hareket etmemektedir -en azından şimdilik-. Gözetim kapitalizminde veri toplama yöntemleri ve amaçları farklıdır. Bir firma kullanıcılarının izniyle ve sadece ürün ve hizmetlerini iyileştirmek amacıyla veri topluyorsa sadece kapitalizmi icra ediyordur.

Gözetim kapitalizmi çerçevesinde faaliyet gösteren şirketler ise elde ettikleri davranışsal verinin bir kısmını sundukları ürün ve hizmetleri geliştirmek ve iyileştirmek için kullanırlarken arta kalan davranışsal veriler makine zekâsı olarak bilinen ileri üretim süreçlerini beslemek için kullanılır. Bu üretim sürecinin sonunda şimdi, gelecekte ve daha sonra ne yapacağımızı öngören tahmin ürünleri çıkar. Kısacası,

- Gözetim kapitalistleri kullanıcıların kişisel verilerini satarak para kazanmazlar, tam tersine onları çok iyi korumak zorundadırlar.



- Gözetim kapitalistleri insanların hareketlerini yüksek bir kesinlikle tahmin edebilen tahmin ürünleri satarlar.

- Google ve Facebook gibi başlıca gözetim kapitalistlerinin müşterisi kullanıcıları değildir. Kullanıcılar, gözetim şirketlerinin davranışsal veri kaynağıdır.

- Gözetim kapitalistlerinin müşterileri tahmin ürünlerini satın alan diğer piyasa aktörleridir. Bu aktörler şimdi, gelecekte ve daha sonra ne yapacağımızı öğrenmek ve kendi çıkarları doğrultusunda uygun müdahalelerde bulunmak istedikleri için bu ürünlere para verirler.

Gözetim kapitalistleri, müşterilerine daha isabetli tahminler yapabilen tahmin ürünleri satabilmeleri için kişiler hakkında olabildiğince fazla veri toplamak ve veri akışını otomatikleştirmek zorundadırlar. Ancak gözetim kapitalistlerinin nihai hedefi insan davranışlarına müdahaledir. Tahmin ürünü, insanların davranışlarını alıcının çıkarları doğrultusunda yönlendirebildiği ve şekillendirebildiği ölçüde alıcılar için değerli olacaktır. Örneğin, bir uygulama alışkanlıklarınızı analiz ederek yemek yediğiniz saati tahmin edebilir. Ama buna konum bilginiz de eklendiğinde sizi yaklaşmakta olduğunuz bir Adana kebapçısına gidebileceğinizi tahmin edecektir. Ama ya vegansanız? Bu nedenle, daha kesin tahminler ve yönlendirmeler için daha doğru verilere gerek vardır.

Zuboff (2019) Google'ı, gözetim kapitalizminin Ford'u olarak görüyor. Ford gibi Google'ın da kapitalizme yeni bir model getirdiğini ve bu modelin hızla yaygınlaştığını savunuyor. Bu nedenle, Google'ın iş modeli ve stratejileri kitapta önemli bir yer tutuyor.

Google

Gözetim kapitalizmi, Google tarafından icat edildi ve geliştirildi. Kısa bir süre sonra da Facebook ve Microsoft tarafından taklit edildi. Zuboff'a (2019) göre son zamanlarda Amazon da "kişiselleştirilmiş hizmetler" ve üçüncü taraf gelirler vurgusuyla gözetim kapitalizmine doğru hareket ediyor, Apple'ın durumu ise hâlâ belirsiz. Telekom şirketleri de gözetim kapitalizmi doğrultusunda saldırgan hamleler yapıyorlar. Gözetim kapitalizmi şu an için sadece reklamcılıkla ilgiliymiş gibi görünüyor. Ancak Zuboff (2019) Fordizmin sadece araba üretimiyle sınırlı kalmaması gibi, gözetim kapitalizminin de reklamcılıkla sınırlı kalmayacağını ve Google'ın diğer şirketler için bir rol model olacağını iddia ediyor. Bu nedenle, Google'ın enformasyonel kapitalizmden gözetim kapitalizmine yolculuğu, değişimi anlamak için önemli.

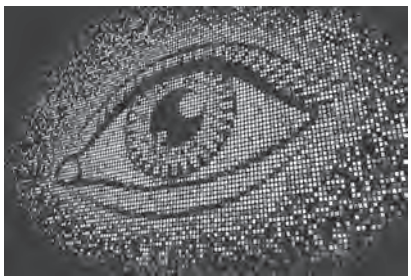
Google, 1998'de Larry Page ve Sergey Brin tarafından kuruldu. Şirket ilk yıllarında liberal Amerikan değerlerine bağlı tipik bir teknoloji şirketiydi. 2000'li yılların başında Google, arama yapan kullanıcıların hizmetleriyle etkileşiminden çıkan verilerin önemini keşfetti ve bu ham verileri toplamaya başladı. Zuboff'un (2019), Kenneth Cukier'dan aktardığı gibi 1990'larda diğer arama motorlarının da böyle bir şansı vardı ama kullanamamışlardı. Google, kullanıcı etkileşimlerinin bir yan ürünü olarak elde ettiği veriyi önce sunduğu arama hizmetini iyileştirmek için kullanmaya başladı. İnsanlar öğrenmek için Google'a başvuruyor, Google da insanlardan öğreniyordu. Bu karşılıklı ilişki sayesinde Google'ın algoritmaları daha isabetli sonuçlar vermeye ve bunun sonucunda arama motoru daha çok tercih edilmeye başlandı. Diğer deyişle kullanıcıların ve arama motorunun birbirine ihtiyacı vardı. Böylece Google kendine biçtiği "dünyanın enformasyonunu organize etme ve bunu erişilebilir ve yararlı yapma" görevini başarıyla yerine getiriyordu.

Apple ve Amazon da benzer çevrimlerden yararlanarak ürünlerini ve hizmetlerini iyileştiriyorlardı. Fakat Google'ın ciddi bir sorunu vardı: Apple ve Amazon'un satacak ürünleri ve bunu talep eden müşterileri vardı. Google'ın ise sadece arama yapan kullanıcıları vardı ve onlar da Google'ın müşterisi değildi; ekonomik bir değişim, fiyat ve kâr yoktu. Arama hizmeti için kullanıcılardan bir ücret talep etmek ise riskli bir seçenekti. Forrester Research'tan bir analiste göre Google'ın para kazanabilmesi için fazla seçenek yoktu: Yahoo gibi bir portal açacak, bir portalla ortaklık yapacak ya da teknolojisini lisanslayıp büyük bir şirketin kendisini satın almasını bekleyecekti. Bu arada yatırımcılar, Google'ın geleceğinden endişe ediyor ve baskılarını artırıyorlardı.

Google ise giderek büyüyen veri hazinesinden, hesaplama gücünden ve sorguları reklamlarla eşleştirmedeki uzmanlığından yararlanabileceği farklı bir yol tercih etti. Reklamlar, arama sorgularında yer alan kelimelere göre gösterilme-

Zuboff'un gözetim kapitalizmi için yaptığı tanımlardan biri: Gizli ticari çıkarma, tahmin ve satış uygulamaları için insan deneyimini ücretsiz bir hammadde olarak kabul eden bir ekonomik düzen.





yecek, davranışsal veriden yararlanarak belirli bir bireyi hedef alacaktı. Page ve Brin ilk başta pek istekli olmamalarına rağmen reklamların kendilerini kurtarabileceğini fark ettiler. Page, sonlarının Nicola Tesla gibi olmasını istemiyordu. İcat etmekten daha fazlasını yapmaları, para kazanmanın yollarını bulmaları gerekiyordu.

Bu radikal karar Google için yeni bir dönemin başlangıcı oldu. Kullanıcıların dijital arayüzlerle etkileşiminden elde edilen verinin bir kısmı yine kullanıcılara sunulan hizmetlerin iyileştirilmesi için kullanılacaktı. Bu, onların Google'ı kullanmaya devam etmesinin bir gereğiydi. Ama arta kalan veri bundan sonra reklamcılık dünyasına hizmet için kullanılacaktı. Bundan sonra Google dünyanın gördüğü en geniş kapsamlı ve teknolojik olarak gelişmiş hammadde (veri) tedarik operasyonlarını icat etmeye ve kurumsallaştırmayı temel önceliği haline getirmeye başladı.

Zuboff'un (2019) yazdığı gibi reklamcılık bir tahmin oyunudur. Reklamın davranışlar üzerinde etkili olabilmesi için doğru mesajın, doğru zamanda ve doğru kişiye ulaştırılması gerekir. Google'a kadar reklamların sanatsallığı ve sağduyuya hitap etmesi ön plandadır. Ama reklamcılık bilimsel bir temelden yoksundur. Şimdi ise kullanıcıların çevrim içi ayak izlerinden elde ettiği davranışsal veriyi insanların belirli zamanda ne yaptığını, ne düşündüğü ve ne hissettiğini tahmin etmek için kullanmaya başlayan Google reklamcılığa giderek artan matematiksel bir kesinlik kazandırmaya başlamıştır. Bunun meyvelerini de toplar. 2002'de 347 milyon dolar olan geliri 2003'te 1,5 milyar dolara, 2004'te 3,4 milyar dolara ulaşır.

Google büyürken şirket kurucuları piyasa karşısında kendilerini sağlama almayı da ihmal etmediler. 2004'te Google halka arz edilirken şirketin kurucuları ikili hisse yapısını tercih ederek şirket içindeki hakimiyetlerini mutlaklaştırdılar. Bu yapıda, A ve B sınıfı hisseler vardı. A sınıfı hisselerin oy sayısı bir, B sınıfı hisselerin oy sayısı ise ondu. B sınıfı hisselerin çoğunu elinde tutan Brin ve Page, şirkete dışarıdan gelebilecek baskıları engelleyebilecekler ve çekinmeden radikal kararlar alabileceklerdi. 2011'de de C sınıfı, oy hakkı olmayan hisseleri piyasaya sürdüler. 2017'de Brin ve Page, B sınıfı hisselerin yüzde 83'üne sahipti ve oy oranları yüzde 51'di. Google, Silikon Vadisi'ndeki diğer şirketlere de örnek oldu. 2012'de Zuckerberg de Facebook'ta benzer bir hisse yapısını uygulayarak kontrolü ele geçirdi.

Kurucuların şirketlerinin tam kontrolünü ele geçirmesiyle Google ve Facebook arasında büyük bir yarış başladı. Yüz tanıma, artırılmış gerçeklik, derin öğrenme disiplinlerindeki çalışmalarını yoğunlaştırmaya ve bu alandaki şirketleri bir bir satın almaya başladılar. Fakat asıl hamle yeni veri kaynaklarının ele geçirilmesiydi. 2006'da Google, hissedarlarını şaşırtan bir hamleyle, henüz 1,5 yıllık bir **startup** olan ve telif hakları ihlali davalarıyla uğraşan Youtube'u 1,65 milyar dolara satın aldı. Facebook da henüz kâr etmeyen bir startup olan sanal gerçeklik firması Oculus için 2 milyar dolar, WhatsApp için de 19 milyar dolar ödedi.

Google ve Facebook'un bu satın almaları çılgınlık olarak değerlendirildi. Google'ın CEO'su Schmidt bu alımın nedeni hakkında pek konuşmazken, Zuckerberg hizmetleri milyarlarca kullanıcıya erişene kadar gelir elde etmeyi düşünmediklerini söylüyordu. Sonuçta ikili/üçlü hisse yapıları sayesinde her iki şirketin sahiplerinin bir yönetim kuruluna ya da hissedarlara hesap verme gibi bir zorunlulukları yoktu. Kamuoyuna da artık fazla bilgi vermemeyi tercih ediyorlardı.

2003 yılındaki "Hedefli Reklamcılıkta Kullanmak İçin Kullanıcı Bilgileri Oluşturma" (Generating User Information for Use in Targeted Advertising) başlıklı patentinde kullanıcı profili oluşturmak için hedeflediği iş modeli hakkında açık seçik bilgiler veren Google'ın gözetim kapitalizminde ilerledikçe ketumlaştığını da atlamamak gerekiyor. Günümüzde başta Google ve Facebook olmak üzere gözetim şirketleri, kişiler hakkında her şeyi bilmek isterlerken kendi faaliyetlerinin gizliliğine büyük önem veriyorlar. Google'ın patronları kamuoyuyla daha az ve dikkatli paylaşımlar yapıyorlar ve çalışanlardan faaliyetleri hakkında konuşmamaları isteniyor.

Gizlilik, gözetim şirketlerinin faaliyetlerini rahatça yürütebilmeleri için gerekliydi. Ama nasıl oluyor da



Gözetim kapitalizmi, Google tarafından icat edildi ve geliştirildi. Kısa bir süre sonra da Facebook ve Microsoft tarafından taklit edildi.

bu kadar göz önünde olan şirketler böyle gizli faaliyetlerde bulunabiliyordu? Bu gizli faaliyetlere geçmeden önce bunun için gerekli özgün tarihsel koşullara bakmakta fayda var.

Neoliberalizm ve 11 Eylül saldırıları

Gözetim kapitalizmi özgün tarihsel koşullarda ortaya çıktı ve gelişti. Gözetim kapitalizmini dijital teknolojilerden bağımsız düşünemeyiz ama onun önünü açan neoliberalizm oldu. Neoliberalizme göre tüm düzenlemeler külfetliydi ve bürokrasi insanlar üzerinde egemenlik kurduğu için reddedilmeliydi. Firmaların kendi kendilerini düzenleyebilecekleri, kendi standartlarını koyabilecekleri ve bu standartlara uyup uymadıklarını izleyebilecekleri ve hatta kendi davranışlarını yargılayabilecekleri iddia ediliyordu. Ayrıca hükümet, ileri teknoloji firmalarıyla karşılaştırıldığında çok daha yavaş işleyen bir mekanizmaya sahipti. Hükümet teknolojiyi düzenlemeye çalışırken, teknoloji de hızla değiştiğinden yapılan düzenlemelerin geçerliliğini kaybettiği, teknoloji firmalarının sorunları yine teknolojik çözümlerle aşmasının daha verimli olacağı öne sürülüyordu.

Neoliberalizm rüzgârları esiyordu. Hükümet içinde de iş dünyasında da şirketlerin kendi kendini denetiminin kolektivizmin ve gücün merkezileşmesinin panzehiri olduğu görüşü yaygındı. Ancak yine de 11 Eylül sonrası gelişen olağanüstü koşullar olmasaydı şirketlerin hareketleri kısıtlı olacaktı. 11 Eylül 2001'in hemen öncesinde, Zuboff'un (2019) gözetim kapitalizmi adını verdiği durum henüz yokken bile mahremiyet ihlalleri gündemdeydi. FTC (ABD Federal Ticaret Komisyonu - Federal Trade Commission) düzenlemenin karşısında olmasına rağmen mahremiyet nedeniyle web ortamının düzenlenmesini gündemine almak zorunda kalmıştı. 11 Eylül 2001'deki saldırılarla beraber her şey değişti, mahremiyet yerini güvenliğe bıraktı. Yalnız ABD'de değil Avrupa'da da istihbarat ve güvenlik güçlerinin yetkileri genişletildi. Normal şartlarda NSA'nın (ABD Ulusal Güvenlik Ajansı) da yasalara uyması gerekirdi. Fakat 11 Eylül sonrasında NSA daha serbest hareket etmeye başladı ve ardından hem Google'a ihtiyaç duyan hem de ona geniş bir hareket alanı sağlayan elverişli bir ortam ortaya çıktı.

Eğer terörist örgütler ABD'de bir saldırı hazırlığındaysa örgüt elemanlarının dijital izler bırakacakları ve bu izlerin birleştirilmesiyle saldırıların önlenebileceği düşüncesi yaygındı. Bu düşünce de internetteki her izi kayıt altına alma girişimleri için meşru bir ortam sağlıyordu. Bu dönemde istihbarat birimleri ve şirketler arasındaki işbirliği derinleşti. Demokratik sınırlamalara tabi hükümet organları, şirketlerin serbestliğinden yararlandılar. Şirketler de daha rahat hareket etmeye başladılar.

Zuboff'un (2019) işaret ettiği gibi Google bu dönemde dört temel alanda konumunu güçlendiren hamleler yaptı.

Birincisi, gözetim kapitalistlerini zenginleştiren verinin ABD başkan adaylarının seçimi kazanmasına da yardımcı olabileceğini göstermesiydi. Obama'nın 2008'deki seçim kampanyasında Google'ın CEO'su Schmidt ekiplerin organizasyonunda ve en yeni veri stratejilerinin uygulanmasında başrol oynadı. Schmidt seçim sonrasında da Obama'nın çok yakınındaydı.

İkinci önemli adım lobi faaliyetleriydi. Çevrimiçi mahremiyet korumalarını ortadan kaldırmak, düzenlemeleri sınırlamak ve yeni düzenleme girişimlerini zayıflatmak ve engellemek Google'ın iş modelinin sürekliliği için şarttı. Zuboff'un (2019) altını çizdiği gibi hem veri elde etme işinin kuralsız bir ortamda devam etmesi hem de verilerin sıfır maliyetli olması gerekiyordu. Lobi faaliyetleri için 2014'te 17 milyon dolardan fazla (neredeyse Facebook'un harcadığı paranın iki katı), 2018'de de 18 milyon dolardan fazla harcadı. Üstelik lobi faaliyetlerinde ABD ile de sınırlı değildi, sık sık sorun yaşadığı AB'de de güçlü lobi faaliyetleri yürütüyordu.

Üçüncüsü, hükümetin ve Google'ın (ve onunla ilişkili firmaların) çalışanları arasındaki karşılıklı yer değiştirmelerdi. Obama döneminde 197 hükümet çalışanı Goggle'a ya da onunla ilişkili firmalara, 61 Google çalışanı da Beyaz Saray'a ya da diğer resmi kuruluşlara geçti.

Dördüncüsü, Google'ın akademik araştırmaları ve sivil toplum hareketlerini kendi uygulamalarının sorgulanmasını yumuşatacak ve kimi zaman da engelleyecek biçimde etkilemeseydi. Google, sahne arkasında hükümet düzenlemelerine karşı çıkan konuşmacıların katıldığı paneller düzenliyor; düzenleme, rekabet, patentler vb konularda Google'ı destekleyen araştırma ve politika raporları hazırlayan üniversite profesörlerini aktif olarak destekliyordu.

Günümüzde başta Google ve Facebook olmak üzere gözetim şirketleri, kişiler hakkında her şeyi bilmek isterlerken kendi faaliyetlerinin gizliliğine büyük önem veriyorlar.



Böylece Google, kullanıcıların davranışsal verilerine ulaşabilmek için rahatça yeni alanlar açmaya başladı. E-posta, Android, giyilebilir teknolojiler vb teknolojilerle hayatımıza daha çok girdi. Bundan sonra kayıt altına aldığı çevrimiçi dünyaya ek olarak çevrimdışı dünyayı fethe yöneldi.

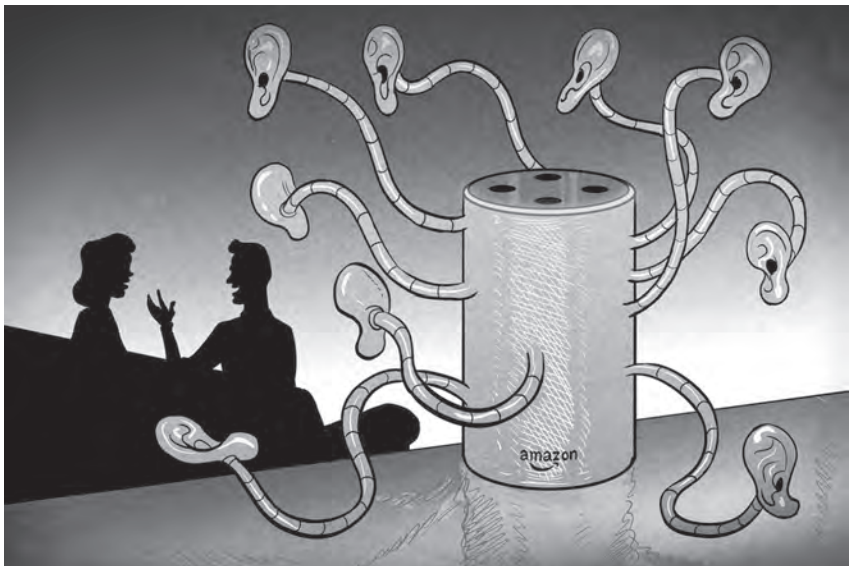
Kuralsızlıktan yararlanmanın yolları

Google müşterilerini -kullanıcılarını değil- daha çok mutlu edebilmek için web bağlantısı tıklarından ve arama sorgularından sonra yeni veri kaynakları elde etti: Metinler, e-postalar, fotoğraflar, şarkılar, mesajlar, videolar, konumlar, iletişim örüntüleri, eğilimler, tercihler, ilgi alanları, duygular, hastalıklar, sosyal ağlar, alışverişler vs. Zuboff'un (2019) vurguladığı gibi Google bir arama şirketiydi ama akıllı ev cihazlarına, giyilebilir teknolojilere, sürücüsüz arabalara vb. yatırım yapıyordu. Facebook bir sosyal ağdı ama drone ve artırılmış gerçeklik teknolojileri üzerine çalışmaktaydı. Hedef, kullanıcılar hakkında daha fazla veriye sahip olabilmekti.

Sürekli yeni veri kaynakları ve bunlardan yararlanmanın yolları aranıyor, test ediliyor ve işlevsel hale getiriliyordu. Gmail ve Android gibi ölçeklenebilir ürünler incelikle işleniyor ve kurumsallaştırılıyordu. "İşe yaramayan" ürünler ise terk ediliyordu.[3] Bir ürünün yolu tıkanırsa başka yollar aranıyordu. Bu sadece teknik bir beceri değildi. Kullanıcı verilerini ele geçirme süreci politik, iletişimsel, yönetimsel ve yasal stratejilerin bileşimiyle dikkatlice organize ediliyordu.

Daha önce belirttiğim gibi Google'ın tüm faaliyetleri görünür değildir. Örneğin Harvard Business School'dan Benjamin Edelman 2010 yılında Microsoft'un Internet Explorer tarayıcısında kullanılan ve google.com'a gitmeden arama yapmasını sağlayan Google Toolbar eklentisinin -diğer arama motorlarının sonuçları da dahil olmak üzere- açılan her web sitesinin URL adresini şirkete ilettiğini fark eder. Kullanıcılar bu eklentiyi kapatsalar bile eklenti sadece görünürde kapanmakta, kullanıcının web tarayıcısının izlenmesi devam etmektedir.

2008 yılında Google, mobil cihazlar için teknoloji üreticileri ve kablosuz operatörleri ile bir araya geldiğinde ilk akla gelen Google'ın Apple ile rekabet etmek istediğidir. Fakat Google, akıllı telefon ve tablet satmakla değil, veri hazinesini büyütmek ve reklamcılara sattığı tahmin ürünlerini iyileştirmekle ilgilenmektedir. Uygulamaların Google Play'e yüklendiği Android, iPhone'dan farklı olarak uygulama geliştiricilerin çok daha kolay katkıda bulunabildiği bir platformdur. Fakat Google Play'i cihazlarına önceden yüklemek isteyen üreticilerin lisans alması ve Google'ın diğer uygulamalarını (Arama, Gmail, Google Pay, Google Maps, Google Photos gibi) da kurması gerekmektedir. Bu uygulamalar satılan telefonun işlevselliğini artırır ve üreticinin çıkarına gibidir. Google ise kendine yeni veri toplama kanalları açmak istemekte ve var olan kanalları korumaktır. Bu bağlamda, 2009 yılında Google ve Motorola arasında çıkan sorun Google'ın "açık"lığının (ve platformda söz sahibi olmayan açık kaynaklı yazılımların) sınırlarını da gösteriyor. Motorola, Google'ın ücretsiz konum servisini daha iyi sonuç verdiğini düşündüğü Skyhook Wireless ile değiştirmek istediğinde Google buna şiddetle karşı çıkar ve iki şirket arasındaki anlaşmayı durdurmakla tehdit eder.



Zuboff'un (2019) aktardığı Exodus Privacy ve The Yale Privacy Lab'ın raporuna göre masum bir uygulama neredeyse hiç yoktur. Telefonunuzdaki uygulama sizi şimdi takip etmiyorsa bile sonraki hafta ya da ay izlemeye başlayabilir. Uygulama, temiz görünse bile içinde henüz tespit edilmemiş izsürücüler (tracker) olabilir. Geliştiriciler uygulamanın sonraki versiyonlarına izsürücü ekleyebilirler. Masum görünen hava durumu ve el feneri gibi uygulamalar bile saldırgan biçimde, akla hayale gelmeyecek veriler toplar. Örneğin, FidZup adlı izsürücü, ses yayıcı (sonic emitter) ve mobil telefonlar arasında bir iletişim geliştirmiştir. Alışveriş merkezlerinde veya dükkânlarda insan kulağı tarafından duyulamayan bir ses yayılmakta, akıllı telefon bu sesi alarak konumunu bildirmektedir. Elbette ki insanlar FidZup'ı değil Fransa'daki restoranlar ve oteller hakkında rehberlik yapan Bottin Gourmand gibi bir uygulamayı kurduklarını sanırlar ve takip edilirler.

Önceki bölümde, teknoloji şirketlerinin düzenlemeden kaçınmak için kendi kendilerini düzenleyebileceklerini, devletin hantal bürokrasisinin hızla gelişen teknolojiye ayak uydurmakta zorlandığını, karşılaşılan sorunları teknolojik çözümlerle aşmanın daha hızlı ve verimli olduğunu iddia ettiklerini yazmıştım. Örneğin şöyle bir şey akla gelebilir: Android telefonlarda yukarıda belirtilen kötü uygulamaları tespit eden ve faaliyetlerini engelleyebilen bir teknik çözüm geliştirilemez mi? Belki geliştirilebilir ama Disconnect



Alışveriş merkezlerinde veya dükkânlarda insan kulağı tarafından duyulamayan bir ses yayılmakta, akıllı telefon bu sesi alarak konumunu bildirmektedir.

vakasının gösterdiği gibi geliştirilse bile Google buna izin vermeyecektir. 2011 yılında Google'ın iki eski çalışanı ve bir mahremiyet hakkı avukatı Disconnect, Inc. adlı şirketi kurar. Disconnect, masaüstü bilgisayarlar ve mobil cihazlar için geliştirdiği uygulamalarla kullanıcının mahremiyetini ve güvenliğini korumayı, gizli izsürücüleri tespit etmeyi hedeflemektedir. Disconnect'in hedefinde görünmez ve şüpheli ağ bağlantıları vardır. Ancak Google bu uygulamanın Google Play'de olmasını yasaklar!

Google (ve diğer gözetim kapitalistleri) Zubof'un (2019) anlattığı gibi sürekli veri elde edebilecekleri yeni kanallar yaratma peşindedir. Faaliyetlerini sınırlayan düzenlemelerin yokluğu ya da zayıflığı şirketlere engelsiz ve denetimsiz hareket edebilecekleri bir alan sağlar. Kullanıcıların verilerine el konulması dört adımda gerçekleşmektedir: Akın, alıştırma, uyarlama ve yönlendirme.

Akın aşamasında şirketler savunmasız gördüğü alanlara saldırır. Bu dizüstü bilgisayarınız, telefonunuz, bir web sayfası, yaşadığınız cadde, attığınız bir e-posta, web'de hediye aramanız, paylaştığınız fotoğraflar, ilgi alanlarınız, hisleriniz, yüzünüz vb. olabilir. Şirket, bir direnişle karşılaşana kadar verileri istifler. Kullanıcıları baştan çıkarır, ilk tepkileri görmezden gelir, rakiplerini ezmeye ve bitirmeye çalışır. Büyük kotalı e-posta hesaplarının ve ücretsiz bulut depolama servislerinin çıktığı zamanları, oyunları, servis olarak sunulan yazılımları hatırlayalım. Gerekli gördükleri durumlarda rakiplerinin parasını, zamanını ve kararlılığını yıpratmaya çalışırlar. Ama çoğu zaman faaliyetin ifşası ve direniş kaçınılmazdır. Zuboff'un (2019) listelediği gibi kitapların sayısallaştırılmasında, Google Street View'in Wi-Fi ve kamera aracılığıyla kişisel verileri toplamasında, sesli iletişimlerin kaydedilmesinde, mahremiyet ayarlarının atlatılmasında, arama sonuçlarının manipülasyonunda, arama verilerinin kapsamlı olarak saklanmasında, akıllı telefonların konum verilerinin takibinde, giyilebilir teknolojiler ve yüz tanıma yeteneklerinde, kullanıcı verilerinin ticari amaçlar için gizlice toplanmasında, kullanıcı profillerinin tüm Google uygulama ve cihazlarında bir araya getirilmesinde Google aleyhine açılmış çok sayıda dava vardır.

Zuboff'un (2019) ayrıntılı olarak ele aldığı Google Street View vakası veri toplamadaki pervasızlık için güzel bir örnek. Google, webdeki sayfaları kayıt altına aldıktan sonra Google Maps, Google Earth ve Google Street View ile yeryüzüne yöneldi. 2007'de sunduğu Google Street View uygulamasıyla kullanıcılar sokakları sanal olarak gezebiliyorlardı. Tabi Google'ın bu hizmeti verebilmesi için üzerinde tepesinde 360 dereceli kameralar olan araçlarının sokakların fotoğrafını çekmesi gerekiyordu. Hizmet başlatıldığında Google'ın mahremiyet danışmanı Peter Fleischer, yoldan geçen insanların mahremiyetine saygı duyduklarını ve istedikleri takdirde görüntülerinin kaldırılması için basit bir süreç geliştirdiklerini duyurdu. Yoldan geçen insanların görüntülerinin kaydedilmesi bile başlı başına bir sorundu ve çeşitli tepkilere neden oluyordu. Görünürde şirket insanları rahatsız eden bir faaliyette bulunmaktaydı; buna rağmen görünür ve tartışılabilir bir sorun vardı. Ama 2010 yılında Alman Federal Veri Koruma Komisyonu'nu sokaklarda dolaşan Street View arabalarının özel kablosuz ağlardan gizlice kişisel veri topladığını ilan ettiğinde sorunun bununla sınırlı olmadığı görüldü. Google sadece kablosuz ağların adını ve kablosuz yönlendiricilerin tanımlayıcı adreslerini topladığını ama ağdaki kişisel verileri toplamadığını söyleyerek suçlamaları reddetti. Fakat Almanya'daki bağımsız güvenlik uzmanlarının araştırması sonucunda Google, ağlara izinsiz sızdığını itiraf etmek zorunda kaldı. Kanada, Fransa ve Hollanda da Street View araçlarıyla Google'ın ağlardaki ad, telefon numarası, e-posta, konum, fotoğraf, video, ses, tarayıcı

Google Street View vakası veri toplamadaki pervasızlık için güzel bir örnek.



alışkanlıkları, web'de gezilen yerler gibi bilgileri aldığını keşfetti. 12 ülkede Google hakkında soruşturma başlatıldı. Google ise olayın sehven gerçekleştiğini, deneysel bir projede çalışan Google mühendisinin hatası olduğu belirterek kendini aklamaya çalıştı. Kablosuz ağlara izinsiz sızmanın proje yöneticilerinin bilgisi dışında gerçekleştiği ve Google politikalarını ihlal ettiği için mühendis hakkında şirket içi bir soruşturma başlatıldığını duyurdu. FCC'nin (Federal Communications Commission - ABD Federal Haberleşme Komisyonu) yürüttüğü soruşturma ise bir hata olmadığını, veri toplamanın bilinçli bir biçimde yapıldığını gösteriyordu.

Street View, tipik bir akın hamlesidir. Direnişle karşılaşıldığında ikinci aşamaya, alıştırmaya geçilecekti. FCC'nin soruşturma kapsamında Google'a gönderdiği mektuplar şirket tarafından geçiştirildi; olayın kahramanı mühendis ifade vermeyi reddetti. En sonunda da FCC, soruşturmaya engel olduğu için Google'a 25.000 dolar ceza kesti. Street View, 2007'de yollara inmiş ve 2010 yılına kadar gayrimeşru yollardan üçte biri ABD'de olmak üzere 600 milyar byte kişisel veri toplamıştı. 2010'da skandalın ortaya çıkmasından sonra 2013 yılına kadar hakkında açılan birçok dava sonuçlanana kadar veri toplamaya devam etmiş olmaları da olası. Şirket, Street View ile kişisel veri toplamayı bıraktığını söyledi. Zuboff (2019), şirkete inanıp inanamayacağımızı sorguluyor, inansak bile Street View'in şimdiye kadar topladığı verinin yerli yerinde durduğuna dikkati çekiyor. Ayrıca şirket sorumluluğu tek bir mühendisin üzerine yıkarak ve gerçekte yaptığı işi perdeleyerek kamuoyunu uzun süre farklı bir anlatıyla oyaladı.



Üçüncü aşamada Google, uygulamalarını değiştirmeye zorlandığında yüzeysel ama etkili taktiklerle hükümet yetkililerinin, mahkemelerin ve kamuoyunun istediği uyarlamaları yaparak Street View vakasında Japonya'da hükümetin talebi doğrultusunda tanımlanabilir yüz görüntülerini bulanıklaştırmayı kabul etti. Almanya için Street View'deki ev görüntülerini bulanıklaştırdı. En radikal karar Hamburg'daydı. İzinsiz veri toplaması nedeniyle 150.000 avro ceza verdi ve Google elindeki verileri silmeyi kabul etmek zorunda kaldı.

Kısacası önce bir veri kaynağına saldırdı, sonra geri çekildi ve yetkililerin isteklerini yerine getirdi. Ama Google'ın yapamayacağı tek şey veri toplamayı bırakmaktır. Yönlendirme aşamasında şirket veri toplama operasyonlarını yönlendiren yeni söylem, yöntem ve tasarım öğeleri geliştirmek için yeniden harekete geçer. Yaşadığımız gerçek dünyayı tamamen sayısallaştırma gibi bir hedefleri olduğundan Street View'in durdurulması zaten söz konusu değildir. Daha iddialı hedeflerle, Pokemon Go ve Cartographer gibi uygulamalarla binaların içine girmenin yollarını arar, arabaların giremediği yerler için sırt çantaları, üç tekerlekli taşıma araçlar, kar arabaları ve çekme arabalarının kullanımını özendirmeye çalışır.



Şirketler serbestçe hareket ettiği ve faaliyetleri düzenlenmediği için aynı senaryo, Google veya diğer şirketler tarafından tekrar tekrar sahnelenir: Çocukları izleyen oyuncaklar, evleri dinleyen akıllı televizyonlar, abonelerini her yerde takip eden telekom şirketleri... Şirketlerin faaliyeti ortaya çıkana kadar zaten çok fazla veriyi stoklamış ve kullanmış olduklarından bundan sonraki yaptırımlar o kadar etkili olamamaktadır. Asıl sorun, ilk aşamanın nasıl engellenebileceğidir.

***

Google, Facebook ve diğer gözetim şirketleri mahremiyet ihlallerinden vazgeçebilirler mi? Zuboff'un (2019) yazdığı gibi gözetim kapitalistlerinden mahremiyet istemek veya internette ticari kapitalizmin sonlanması için lobi yapmak Henry Ford'dan Model T arabaları elle yapmasını veya bir zürafadan boynunu kısaltmasını istemek gibidir. Bataklığı kurutmak gerekir.

DİPNOTLAR

1) https://www.birgun.net/haber/imamoglu-ne-yapacaklarini-sasirdilar-259431
2) https://thebaffler.com/latest/capitalisms-new-clothes-morozov
3) https://killedbygoogle.com/

KAYNAKLAR

1) Morozov, E. (2019), Capitalism's New Clothes, The Baffler, February, 4.
2) Zuboff, S. (2019), The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power, Profile Books.

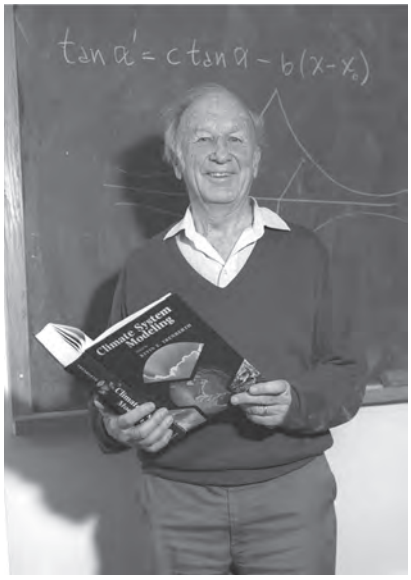
Deterministik kaos ve Edward Lorenz

Lorenz'in kanat çırpan kelebek metaforu, başlangıç koşullarındaki ufak bir değişimi temsil eder; bu değişim zincirleme bir etki yaratarak nihayetinde büyük ölçekte sistemin öngörülebilirliğini tamamen ortadan kaldırır. Bu durum, lineer olmayan deterministik sistemler için de geçerlidir. Yani bir sistemin deterministik olması onu öngörülebilir yapmaz. "Deterministik Kaos" ifadesi tam da bu tür sistemlerdeki kaotikliği ifade etmek için kullanılır.

Cem Oran

Kaos kuramı, hayli geniş bir bilim dalı olan ve günümüzde disiplinlerarası bir araştırma sahasını kapsayan dinamiğin bir alt koludur. Esasında fiziğin bir branşı olan dinamiğin matematiksel temelleri, 17. yüzyılın ortalarında Newton'ın -Leibniz ile birlikte- diferansiyel denklemleri keşfetmesinin akabinde hareket ve evrensel çekim yasalarını geliştirmesi ve bunların Kepler'in gezegensel hareket yasalarını açıklamak için bir araya getirmesiyle atıldı. Newton, iki kütlenin birbirine uyguladığı kütleçekimin, aralarındaki uzaklığın karesiyle ters orantılı olmasına dayanarak "iki cisim problemi"ni ("İki kütle problemi" ismiyle de bilinir), yani o zaman için Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketini hesaplama problemini çözüme kavuşturdu.

Newton'dan sonraki nesil fizikçi ve matematikçiler, Newton'ın analitik metotlarını üç cisim probleminin (Örneğin, Güneş, Dünya ve Ay'ın birlikte hareketi) çözümü için genişletmeye çalıştılar ancak kısa sürede bu problemi çözmenin o kadar da kolay olmadığı ortaya çıktı. On yıllar boyu süren çabalardan sonra, aslında üç cisim probleminin çözülmesinin, yani üç cismin de hareketlerini veren açık formüllerin elde edilmesinin, analitik olarak mümkün olmadığı anlaşıldı. Bu üç kütlenin hareketlerinin dayandığı denklemler bir araya geldiklerinde çözülemez oluyorlardı. Bunun nedeni, her bir cismin diğer ikisi üzerinde kütleçekim etkisinin olması ve bu çekimin uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak (yani lineer olmayan şekilde) etkimesidir. Bu, kütlelerin en küçük hareketinde dahi üzerine etkiyen çekim kuvvetinin değişmesi ve dolayısıyla lineer olmayan bir geribildirimin ortaya çıkmasına neden olur; cisimlerin hareketleri kaotikleşir. Bu nedenle, birbirleri etrafında hareket eden kütlelerin izledikleri yolun uzun vadede nasıl bir şekil alacağı tahmin edilemez. Bu noktada durum umutsuz görünüyordu.

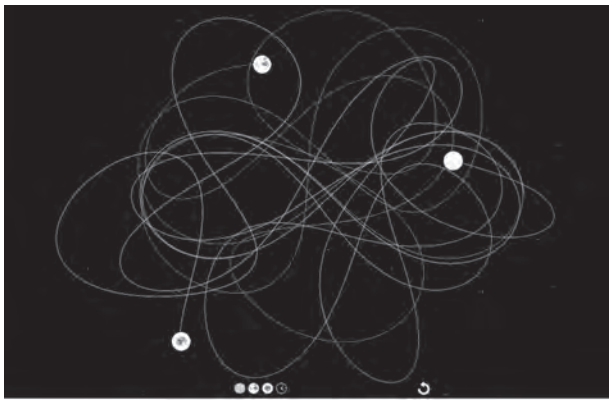


Meteoroloji simülasyonları üzerine öncü çalışmalar yapan ve kaosa modern niteliğini kazandıran Edward Lorenz (1917-2008).

Dönüm noktası 19. yüzyılın sonlarında, Poincare'nin çalışmalarıyla geldi. Poincare nicel sorular yerine nitel olanlara vurgu yapan yeni bir bakış açısı getirmişti. Örneğin, gezegenlerin zamanın her bir anındaki kesin konumunu sormak yerine, "Güneş sistemi daima kararlı (stabil) mıdır veya bazı gezegenler sonunda sonsuzluğa doğru kopup gidecekler midir?" gibi sorular sordu. Poincare bu tür soruları analiz etmek için güçlü bir geometrik yaklaşım geliştirdi. Bu yaklaşım zaman içerisinde gökcisimlerinin mekaniğinin ötesine geçen uygulamalarıyla birlikte dinamiğin modern bir konusu haline geldi. Poincare ayrıca deterministik, yani rasgeleliğin olmadığı sistemlerin başlangıç koşullarına hassas bir şekilde bağlı, periyodik olmayan davranışlar sergileyebildiğine değinen ilk kişiydi.[1]

Lorenz'in makinesi

Ancak kaos, bu yüzyılın ilk yarısı boyunca arka planda kaldı; dinamik büyük ölçüde lineer olmayan osilatörler ve bunların fizik ve mühendislikteki uygulamalarıyla ilgileniyordu. Bunun esas nedeni, lineer olmayan osilatörlerin, radyo, radar ve lazer gibi pek çok teknolojinin geliştirilmesinde hayati öneme sahip oluşuydu. Diğer yandan, kuramsal düzlemde Birkhoff, Kolmogorov ve niceleri Poincare'nin geometrik metotlarını ileriye taşıyarak klasik mekaniğin derinlemesine anlaşılmasını sağ-



Üç cisim probleminin karmaşık dinamiğini gösteren bir simülasyon çıktısı. Daireler kütleli cisimleri, çizgiler ise yörüngeleri gösteriyor. Simülasyonu denemek için (6) numaralı kaynağa bakabilirsiniz.

layan çalışmalar gerçekleştirdiler. 1950'lerde yüksek hızlı bilgisayarların ortaya çıkışı, dinamik alanının tarihinde önemli bir köşe taşı oldu. Bilgisayarlar, nümerik yöntemler aracılığıyla denklemlerin eskiden mümkün olmayan bir şekilde deneye tabi tutulmasını ve lineer olmayan sistemlerle ilgili sezgiler geliştirmeyi olanaklı kıldı. Bu deneyler, meteoroloji simülasyonları üzerine öncü çalışmalar yapan ve kaosa modern niteliğini kazandıran (Bunun için 1991 yılında Kyoto Ödülü'ne layık görülmüştür) Edward Lorenz'i 1963'te atmosferin kaotik dinamiğinin keşfine götürdü.

Lorenz'in kullandığı "bilgisayar" bir kablo yumağından ve vakumlu tüplerden meydana gelen koca bir metal yığınıydı ve MIT'deki ofisinin büyük bölümünü işgal ediyordu. Üstüne üstlük gürültücüydü ve sık sık arıza çıkartıyordu. Kendi zamanının en ileri teknolojisi olan bu makine atmosfer ve okyanuslar için gerçekçi bir simülasyon yaratmak için elverişli değildi. Nitekim Lorentz'in bilgisayarındaki iklim modeli oldukça basite indirgenmiş bir modeldi; sadece 12 denklemden meydana geliyordu. Bunlar sayısal kurallardı, sıcaklık ile basınç arasındaki ve basınç ile rüzgâr hızı arasındaki ilişkileri ifade ediyordu. Lorenz, hava olaylarını etkileyen sayısız etkinin içerisinden deneme yanılma yoluyla bu 12 kritik denklemi çekip çıkarmıştı. Bunlar Lorenz'in bilgisayarındaki atmosfer için bir nevi Newton kanunlarıydı ve bundan sonrası için bütün iş bu kanunların (yani fizik yasalarının) determinizmine bırakılmıştı. Dönemin hâkim anlayışına göre, dinamik yasaları geçmiş ile gelecek arasında matematiksel kesinliğe dayanan köprülerdi. Yasaları anlamak demek, doğayı anlamak demekti. Laplace'ın tüm evreni bir makineye benzeten ve istediğimiz takdirde onun herhangi bir parçasının gelecekteki durumunu hesaplayıp görebileceğimiz yönündeki meşhur görüşü -kuantum devrimiyle birlikte büyük bir darbe yese de- makro ölçekteki olaylar için bilim dünyasındaki hükmünü sürdürüyordu. Hava durumunu bilgisayarda modellemenin arkasında yatan felsefe işte tam da buydu.

Şunu belirtmek gerekir ki, Lorenz'in simülasyonunda ne sis vardı ne bulutlar ne de yağmur; sadece ağır ağır değişen ama yine de bir yaz gününün öğle saatlerine takılıp kalmış bir hava durumu vardı. Yine de bu basit meteoroloji modeli, kendi zamanı için sıra dışı bir gelişmeydi ve birçok biliminsanının aklını başından almaya yetmişti. Makine bir sayfaya dakika başı günlük meteoroloji verilerini ifade eden rakamlar basıyordu. Bu rakamlara bakılarak hâkim rüzgârın belirli bir zaman için hangi yönde ve hızla estiği, hava sıcaklığı ve basınç değişimleri gibi bilgiler görülebiliyordu. Lorenz kendi icadı olan bir görselleştirme yöntemi aracılığıyla, seçtiği bir değişkenin -mesela, hava akımının yönünün- zaman içerisindeki değişimini gösteren verileri grafiğe döküyordu. Bu grafikler sayesinde örneğin, kıtanın iki ucu arasındaki batı rüzgârının kuzeyden güneye salınımı gözlenebiliyordu.

Küçük etkilerin büyük sonuçları

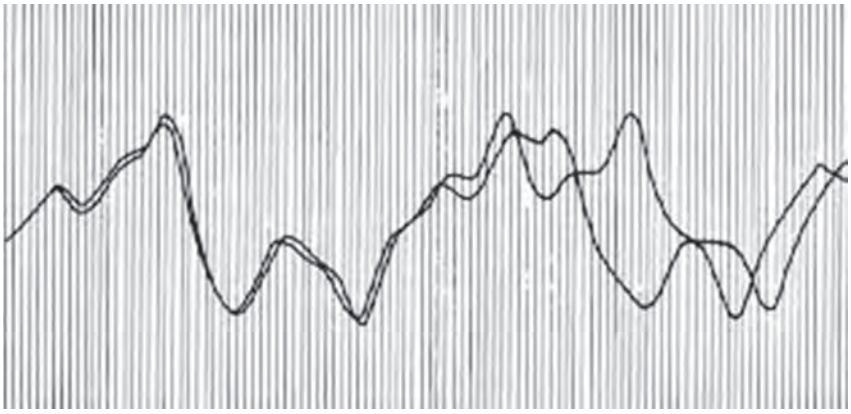
Her şey 1961 yılının bir kış gününde, Lorenz'in rüzgârın salınım hareketindeki ardışık sekanslardan birini uzun uzadıya inceleyebilmek için kestirme bir yola başvurmasıyla başladı. Bir sekansın hesaplanma süreci çok uzun olduğundan Lorenz, makineye süreci en başından değil ortasından itibaren inceleme komutu verdi. Bunun için sekansın ilk yarısının bir önceki çıktıdaki bilgilerini başlangıç koşulu olarak makineye elle girdi. Daha sonra rivayete göre hem makinenin gürültüsünden kaçmak hem de bir fincan kahve içmek üzere ofisinden ayrıldı. Yaklaşık bir saat sonra ofisine döndüğünde gördükleri şaşkınlık vericiydi. Makineden yeni çıkan dökümün bir öncekini tıpatıp tekrarlaması gerekiyordu. Oysa yazıcıdan yeni çıkan dökümün bir öncekiyle alakası yoktu. İki sonucu gösteren eğriler aynı noktadan başlamalarına rağmen, zamanla birbirinden öyle hızlı uzaklaşıyorlardı ki birkaç aylık bir zaman zarfında aradaki benzerlik tamamen ortadan kalkıyordu. Yani bütünüyle farklı iki sistem oluşmuştu. Lorenz'in ilk tepkisi makinenin her zamanki gibi arıza verdiğini düşünmek oldu. Ancak kısa sürede fark etti ki, sorun makineden değil makineye eliyle girdiği sayılardan kaynaklanıyordu. Lorenz'in sayıları girmek için referans aldığı dökümde yerden kazanmak için sayılar üç haneye yuvarlanmıştı. Lorenz'in bilgisayara girdiği sayı 0,506'ydı, oysa bilgisayarın hafızasındaki gerçek sayı 0,506127'ydi. Lorenz binde birlik bir farkın sonucu etkilemeyeceğini düşünerek yanılmıştı.

Ama Lorenz'in hakkını yemeyelim, zamanın meteorolojik ölçüm cihazlarının hassasiyeti düşünüldüğünde, bunun akla yatkın bir kabul olduğu söylenebilir. Üstelik tamamen determinizme dayanan bir denklem setinin hükmettiği bir modelden söz ediyoruz. Aynı başlangıç koşulları sağlandığı sürece denklemler daima aynı çıktıları verecektir. Dolayısıyla, başlangıç koşullarındaki ufak bir farklılaşmanın da çıktıya ufak değişimler şeklinde yansımasını beklemek oldukça makuldür. James Gleick'in "Yaklaşık olarak doğru ve kesin bir girdi yaklaşık olarak doğru ve kesin bir çıktı verir" şeklinde ifade ettiği Batı biliminin temel düşüncesi bunu gerektirirdi. "Algılanamayacak kadar küçük etkiler ihmal edilebilir" olmalıydı. Oysa Lorenz'in simülasyo-

nunda başlangıç durumundaki ufak değişimler uzun vadede birbirinden apayrı sonuçlar doğuruyordu.

Kelebek etkisi

Dinamik sistemlerin başlangıç koşullarına bu derece hassas bağlılığı genellikle "kelebek etkisi" ismiyle bilinir. Bu kavram adını Lorenz'in 1972'de yayımladığı "Brezilya'daki bir kelebeğin kanat çırpışı Teksas'ta bir kasırga başlatabilir mi?" başlıklı makalesinden[7] alır. Lorenz'in kanat çırpan kelebek metaforu, başlangıç koşullarındaki ufak bir değişimi (Lorenz'in örneği için ufak bir yuvarlama hatasını) temsil eder; bu değişim zincirleme bir etki yaratarak nihayetinde büyük ölçekte sistemin öngörülebilirliğini tamamen ortadan kaldırır. Bu durum, lineer olmayan deterministik sistemler için de geçerlidir. Yani bir sistemin deterministik olması onu öngörülebilir yapmaz. "Deterministik Kaos" ifadesi tam da bu tür sistemlerdeki kaotikliği ifade etmek için kullanılır. En hassas ölçümler dahi küçük hatalardan muaf değildir, dolayısıyla atmosfer olayları gibi lineer olmayan, karmaşık sistemlerde kelebek etkisinden kurtuluş yoktur. Bunun doğruluğunu test etmek için gelecek haftanın hava durumu tahminlerini inceleyip gerçek hava durumuyla karşılaştırmak yeterlidir. Günümüzün en gelişmiş hava modellerinin dahi dört veya beş günden daha uzak gelecek için hassas öngörülerde bulunamadığı açıkça görülür.



Lorenz'in bilgisayarından çıkan sonuç dökümü: İki sonucu gösteren eğriler neredeyse aynı noktadan başlamalarına rağmen, zamanla birbirinden hızlı uzaklaşıyorlar.[2]

Lorenz'in hava durumu modeli elbette hayli basite indirgenmiş bir modeldi, ama gerçek atmosferin kaotik özünü içerisinde barındırıyordu ve Lorenz büyük dehasıyla bu özü yakalamayı başarmıştı. Yazımızı Lorenz'in kendi kaos tanımıyla bitirelim: "Kaos, şu anın geleceği oluşturduğu, ama yaklaşık şu anın yaklaşık geleceği oluşturmadığı durumdur."[1]

KAYNAKLAR

1) Steven H. Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos, 1994, Perseus Books.
2) James Gleick, Kaos: Yeni Bir Bilim Teorisi, 2000, Tübitak Yayınları.
3) Ziauddin Sardar, Iwona Abrams, Kaos: Düzenzislikteli Düzeni Anlamak İçin Çizgibilim, 2011, NTV Yayınları.
4) Jacob Bekenstein, Of Gravity, Black Holes and Information, 2017, Di Renzo Editore.
5) Danforth, Christopher M., "Chaos in an Atmosphere Hanging on a Wall", 2013, Mathematics of Planet Earth.
6) https://evgenii.com/blog/three-body-problem-simulator/
7) https://www.ias.ac.in/article/fulltext/reso/020/03/0260-0263

BİLİM VE GELECEK İSTANBUL DERSLERİ BAŞLIYOR

"Felsefenin Tesellisi"

Mehmet Barış Albayrak

"Anlam, ıslık çaldığımızda yanımıza gelen bir köpek değil,
sonsuza dek kendi çabamızla ve beraberce inşa ettiğimiz bir evdir."

Bir yanda rutin iş hayatının sıkıntısı ya da geçim sıkıntısı gibi kaygılar, diğer yanda biricik hayatımızın her gün ayaklarımızın altından kaydığı, hayatımızı yaşayamadığımız hissi...

Günümüzde neredeyse tüm bireylerinin deneyimlediği varoluşsal bir yazgı...

Bu atölye, modern bireyin bu açmazlarına bir çözüm önermiyor; kişisel bir terapi ya da iyileşme süreci de vaat etmiyor, ama şu varsayımdan yol çıkıyor: Güçlü bir düşünme deneyimi şaşırtıcı içgörülere yol açabilir.

Güçlü bir düşünme deneyiminin en iyi kaynağı da güçlü ve dolayısıyla sarsıcı felsefi düşüncedir. Buradan yola çıkarak, bugün bize zorlu yaşam sanatında ışık tutabilecek, kaygılarımızı, marazlarımızı unutturmak için değil, bizi güçlendirmek ve harekete geçirmek için teselli edebilecek felsefi düşünceleri inceleyeceğiz.

1. Ders: Herakleitos:Doğaya bakma sanatı (16 Ekim Çarşamba Saat:19:00)
2. Ders: Platon:Mağara alegorisi ve içsel dönüşüm (23 Ekim Çarşamba Saat:19:00)
3. Ders: Aristoteles:Mutlu Yaşam (30 Ekim Çarşamba Saat:19:00)
4. Ders: F.W.S. Schelling:Kozmolojik sorumluluk (6 Kasım Çarşamba Saat:19:00)
5. Ders: Arthur Schopenhauer:Aktif Pesimizm (13 Kasım Çarşamba Saat:19:00)
6. Ders: William James: Melankolinin Önemi (20 Kasım Çarşamba Saat:19:00)
7. Ders: Martin Heidegger: Otantik Yaşam (27 Kasım Çarşamba Saat:19:00)
8. Ders: Jean-Paul Sartre : Varoluşun Anlamı (4 Aralık Çarşamba Saat:19:00)

NOT: 16 Ekim Çarşamba günü başlayacak olan derslerimiz 8 haftalık bir zaman dilimini kapsayacaktır. Katılım sınırlıdır.

İletişim için: Bilim ve Gelecek • Tel: 0216.349 71 72 • bilgi@bilimvegelecek.com.tr

Cinsel organların kanserlerinden nasıl korunabiliriz?



Prostat kanseri ve rahim ağzı kanseri örneklerinde olduğu gibi kanserden korunma konusundaki sağlık uygulamalarının tartışmalı yönleri var. Bunun nedeni sağlık uygulamalarının yapısal sorunları. Sağlık hizmetlerinin ticarileşmesinin önlenememiş olması, özünde basit tekniklere dayalı olan koruyucu sağlık uygulamalarını karmaşıklaştırmış, çıkar çatışması tartışmalarının içine çekmiş ve kimi zaman içinden çıkılamaz duruma getirmiştir.

Dr. Deniz Akgün

Günümüzde kanser tanısı konulan kişi sayısının artmasının nedenlerinden birini kanser taraması hizmetlerinin yaygınlaşması oluşturuyor. Örneğin günümüzde prostat kanseri tanısının fazlalaşmasının nedenlerinden birini bu hastalığın erken tanısına yönelik tarama testlerinin kullanıma girmesi oluşturuyor. Bazı ülkelerde tarama testi olarak prostata özgü antijen (PSA) testinin kullanıma girmesiyle prostat kanseri tanısı sıklığı dramatik şekilde arttı. Bu durum erken tanının yanında, gereksiz tanı riskini de artırıyor. Günümüzde prostat kanseri tanısının dünya genelinde en sık konulduğu ülke olan Avustralya'da tarama testi olarak prostata özgü antijen testinin kullanılmaya başlanmasıyla prostat kanseri sıklığında üç kattan fazla artış görüldü. Tarama testinin henüz kullanıma girmediği 1982 yılında Avustralya'da yaşam boyu prostat kanseri tanısı konma sıklığı yüzde 6,1 iken, tarama testinin kullanıma girmiş bulunduğu 2012 yılında yüzde 19,6'ya çıktı. Kısa bir zaman diliminde bu düzeydeki artışının hastalığın sıklığındaki gerçek artıştan kaynaklanması olanaklı değil. Bu artışın bir bölümü tarama testi sonrasında gereksiz tanıların da konmasından kaynaklanıyor. Avustralya'da tarama testi ile prostat kanseri tanısının gereksiz olarak konulması sıklığını araştıran bir çalışmada ülkede konulan prostat kanseri tanılarının yüzde 41'inin gereksiz tanı (tarama olmasaydı kişide yakınmaya yol açmayacak doku değişiklikleri) olduğu sonucuna ulaşıldı.[1]

Konuyla ilgili yapılan beş farklı araştırmanın verilerinin analiz edildiği bir çalışmada prostata özgü antijen testi (PSA) ile yapılan taramanın gereksiz prostat kanseri tanısı sıklığını artırırken, prostat kanserine bağlı ölüm riskini kayda değer şekilde azaltmadığı sonucuna ulaşıldı.[2] Bu nedenle Türkiye'nin de içinde olduğu birçok ülkede belli bir yaş aralığındaki erkeklerin tamamını hedefleyen prostat kanseri taraması gibi bir uygulama bulunmuyor.

Sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasının prostat kanseri tanısını artıran bir yönünün bulunması hastalığın sıklığında ülkeden ülkeye büyük farklılıklar oluşmasına da yol açıyor. 2012 yılında ABD ve Avustralya'da yeni ortaya çıkan prostat kanseri

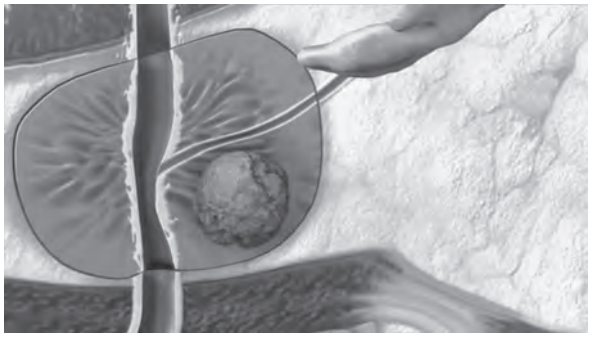
sıklığı 100.000'de 100'ün üzerindeyken, Hindistan'da 100.000'de 7 olarak bildirildi. Dünya'da prostat kanserinin yüzde 60'ı, prostat kanserine bağlı ölümlerin ise yüzde 40'ı Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde ortaya çıkıyor. Prostat kanseri günümüzde, erkeklerde en sık gözlenen ikinci kanser türünü oluşturuyor. Prostat kanserine bağlı ölümler ise erkeklerde kanser ölümleri arasında beşinci sırada yer alıyor. Bu yönüyle prostat kanseri diğer kanser türlerine göre daha az ölümcül seyrediyor. 2012 yılında dünya genelinde erkeklerde yeni ortaya çıkan kanserlerin yüzde 15'ini (1,1 milyon kişi), kansere bağlı ölümlerin ise yüzde 7'sini (0,3 milyon ölüm) prostat kanseri oluşturdu.

Prostat kanserine yol açan etkenler

Prostat kanserine yol açan etkenler tam olarak belirlenebilmiş değil. Riskin artmasına yol açtığı düşünülen etkenlerin bir bölümünü endokrin yıkıcılar oluşturuyor. Aynı meme kanserinde olduğu gibi prostat kanserinin de daha sık görülür hale gelmesinde endokrin yıkıcıların katkısının olduğu düşünülüyor. Bu konuda suçlanan maddelerin başında tarım zararlıları ile mücadelede kullanılan kimyasallar (pestisitler) geliyor. Yapılan bazı çalışmalar prostat kanserinin çiftçilerde daha sık olduğunu gösterdi. Çiftçilerde prostat kanserinin daha sık görülmesinin, pestisit hazırlama ve uygulama faaliyetiyle ilgili olabileceği belirtiliyor.[3,4] Prostat kanseri riskini artırdığı düşünülen pestisitlerin başında metilbromid, klorprifos, fonofos, koumafos, forate, permetrin ve butilat geliyor.[5]

Prostat kanseri oluşumuna etkide bulunabilecek diğer endokrin yıkıcılar arasında çevresel östrojenler ve anti-androjenler, bisfenol A, kalıcı organik kirleticiler, ultraviyole ışık filtreleri, kadmiyum, arsenik gibi maddeler yer alıyor. Endokrin yıkıcıların tekil olarak kanserojen etki gösterdiğini ortaya koymak zor olsa da, birkaç risk faktörü bir araya geldiğinde kanser riskinin arttığını gösteren çalışmalar var. Yapılan bir çalışmada pestisitleri düzenli olarak kullanmasının yanı sıra yakın akrabalarından birinde prostat kanseri öyküsü olan çiftçilerde prostat kanseri riskinin anlamlı şekilde arttığı sonucuna ulaşıldı.[6] İşlenmiş kırmızı et ve yağdan zengin beslenmenin de prostat kanseri riskini artırabileceği gösteren veriler bulunuyor.[7]

Prostat kanseri diğer kanser türlerine göre daha az ölümcül seyrediyor.



Rahim ağzı kanseri

Cinsel organların sık görülen kanserlerinden bir diğerini ise rahim ağzı kanseri oluşturuyor. Rahim ağzı kanseri dünya genelinde kadınlarda sık görülen kanser türleri arasında dördüncü sırada yer alıyor. 2018 yılında dünya genelinde yeni ortaya çıkan kadın kanserlerinin yüzde 6,6'sını rahim ağzı kanseri oluşturdu. Prostat kanserinin tersine rahim ağzı kanseri düşük ve orta gelirli ülkelerde daha sık görülüyor. Dünya genelinde rahim ağzı kanseri tanısı konulan hastaların yüzde 70'i düşük ve orta gelirli ülkelerde, yüzde 20'sinden fazlası ise Hindistan'da yaşıyor. Rahim ağzı kanseri 1990'lı yıllara kadar gelişmekte olan ülkelerde kadınlarda en sık görülen kanser durumundaydı. Sonraki dönemde görülme sıklığı hızlı bir şekilde artan meme kanseri, rahim ağzı kanserinin önüne geçti. Rahim ağzı kanserine yol açan risk etkenleri arasında başta insan papilloma virüsünün (HPV) bazı alt tipleri tarafından oluşturulanlar olmak üzere cinsel bölge infeksiyonları, sigara içme, çok sayıda çocuk doğurmuş olma, çok sayıda cinsel eşi olma, uzun süre yüksek dozlu doğum kontrol hapı kullanmış olma, endokrin yıkıcı maddelere maruziyet ve fakir diyet yer alıyor.



Dünya genelinde rahim ağzı kanseri tanısı konulan hastaların yüzde 70'i düşük ve orta gelirli ülkelerde, yüzde 20'sinden fazlası ise Hindistan'da yaşıyor.

Pap testi

Rahim ağzı kanseri tarama testleri aracılığı ile erken tanı konulabilen bir hastalık. Bu şekilde henüz kanser oluşumu gerçekleşmeden anormal hücrelerin bulunduğu doku bölgesine yönelik tedavi ile kanser gelişimi önlenebiliyor. Taramada rahim ağzından alınan hücre örneklerinin incelenmesi yoluyla (Pap testi) burada anormal hücrelerin bulunup bulunmadığına bakılıyor. Pap testinin ismi 1930'lu yıllarda testi ilk kez uygulayan George Papanicolaou'dan geliyor. Tarama ile bazı ülkelerde rahim ağzı kanserinin sıklığı ve buna bağlı ölümlerin azaldığı belirtiliyor. 1979-2013 yılları arasında yapılmış 360 çalışmanın verilerinin analiz edildiği bir çalışmada Pap testi ile yapılan rahim ağzı kanseri taramasının ilerlemiş rahim ağzı kanseri sıklığını yüzde 44, rahim ağzı kanserine bağlı ölümleri yüzde 35 oranında azalttığı sonucuna ulaşıldı.[8] Bir dizi araştırmanın verilerinin değerlendirildiği başka bir analizde ise Pap testi ile taramanın, yayılma eğilimi gösteren rahim ağzı kanseri riskini yüzde 65 azalttığı sonucuna ulaşıldı.[9] Rahim ağzı kanseri taraması sırasında yöntem olarak İnsan Papilloma Virüsü'nün (HPV) DNA'sının bulunup bulunmadığına da bakılabiliyor. Finlandiya'da yürütülen tarama programının sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada ise HPV testi ile Pap testinin benzer duyarlılıkta olduğu ancak HPV testinin gereksiz tanı (yayılmacı olmayan doku değişikliğine kanser tanısı konması) riskini artırdığı sonucun ulaşıldı.[10]

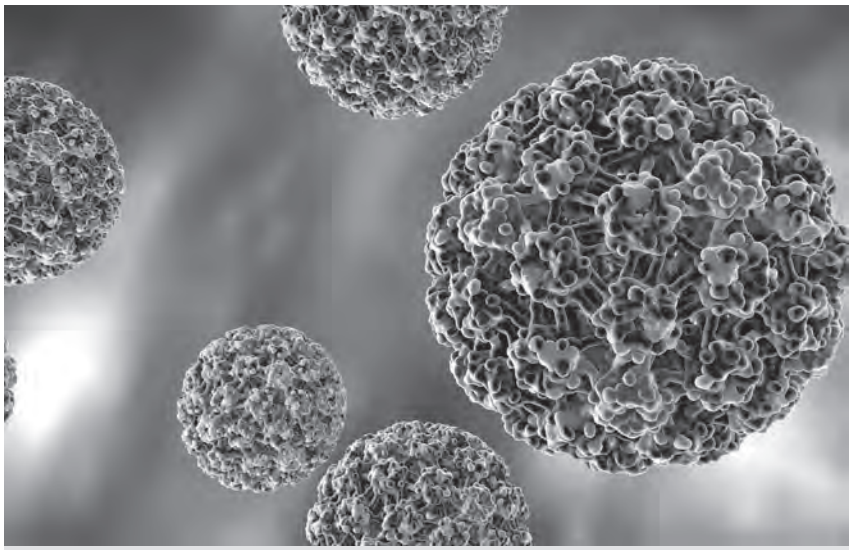
İnsan papilloma virüs aşısı

Rahim ağzı kanserine yol açan nedenler arasında yer alan insan papilloma virüs infeksiyonu son dönemde güncel konulardan biri haline geldi. İnsan papilloma virüsünün bilinen 100'den fazla alt tipi var. Bu alt tiplerin 40 tanesi kişiden kişiye cinsel yolla bulaşabiliyor. Virüs ile karşılaşmış kişilerin bir bölümünde herhangi bir hastalık belirtisi ortaya çıkmıyor. İnsan papilloma virüs alt tiplerinin bazıları ise insanlarda cinsel organlarda siğil oluşumuna neden olabiliyor. Virüse yönelik bir tedavi bulunmuyor ancak oluşan siğiller çeşitli yollarla tedavi edilebiliyor. İnsan papilloma virüsünün bazı alt tipleri ise rahim ağzı kanseri oluşumuna katkıda bulunabiliyor. Rahim ağzı kanserine yakalanan kadınların çoğunda insan papilloma virüsünün cinsel bölgede yerleşmiş olduğu tespit edildi. Ancak insan papilloma virüsü infeksiyonunu geçiren herkeste rahim ağzı kanseri ortaya çıkmıyor. Yani insan papilloma virüsü infeksiyonu rahim ağzı kanseri gelişmesinin yeterli koşulu değil.

İnsan papilloma infeksiyonlarından korunmak amacıyla piyasaya çıkmış HPV aşıları bulunuyor. İnsan papilloma virüsü aşısının rahim ağzı kanseri aşısı olarak kabul edilip, edilmeyeceği konusu ise henüz tam olarak açıklığa kavuşturulabilmiş değil. Bununla birlikte pazarlama süreçlerinde insan papilloma virüs aşısının rahim ağzı kanserine karşı koruyucu olmasının beklendiği sıkça dile getiriliyor. Samantha Gotlieb, "Tam Olarak Kanser Aşısı Değil" başlıklı kitabında insan papilloma virüs aşısının kanserden korunma yöntemi olarak tanıtımı ve pazarlanması için ABD'de Merck firması ile halk sağlığı aktörlerinin iyi hazırlanmış bir planı uygulamaya koymuş olduklarını belirtiyor. Gotlieb, insan papilloma virüs aşısı ile ilgili yürütülen kampanya sırasında aileleri aşı uygulamasına yönlendiren bilgilerin ön plana çıkarılırken, hastalığa yönelik yürütülen tarama programları ve aşının henüz cinsel aktif yaşama geçmemiş kişilerde etkili olduğu şeklindeki bilgilerin aktarılmadığını belirtiyor.[11]

Bu aşının etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla konuyla ilgili yayınlanmış 26 araştırmanın verileri 2018 yılında yayınlanan bir çalışmada analiz edildi. Çalışmanın raporunda daha önce bu infeksiyonu geçirmemiş 15-26 yaş arası kadınlarda insan papilloma virüs (HPV) 16 ve HPV 18 alt tiplerinin tespit edildiği kanser öncüsü doku değişikliklerinin önlenmesinde, piyasadaki aşıların yüksek etkinlikte olduğu sonucuna ulaşıldı. Kanser öncüsü doku değişiklerinin tamamının önlenmesinde ise sadece piyasada bulunan dört virüs alt tipini içeren aşının yüksek etkinlikte olduğu, iki virüs alt tipini içeren aşının ise kanser öncüsü doku değişikliklerinin bazılarının önlenmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşıldı. İnsan papilloma virüs aşısının 24 yaşından sonra uygulandığı kadınlarda ise kanser öncüsü doku değişikliklerinin önlenmesinde aynı derecede etkili olmadığı sonucuna ulaşıldı. Çalışmanın raporunda vurgulanan bir başka konu, insan papilloma virüs aşısının halihazırda sadece kanser öncüsü doku değişiklerini önleyici etkisinin belgelenmiş olmasıydı. Araştırmanın raporunda rahim ağzı kanserinin bizzat kendisinin önlenmesi açısından ise aşının etkisinin izlendiği sürenin yeterli olmadığı ve verilerin sınırlı olması nedeniyle herhangi bir değerlendirme yapılamayacağı belirtiliyor.[12] İnsan papilloma virüsü aşısı henüz 2006 yılında ruhsatlandırıldı. Risk etkenleriyle karşılaşma ile kanser hastalığının ortaya çıkışı arasın-

İnsan papilloma virüsünün bilinen 100'den fazla alt tipi var. Bu alt tiplerin 40 tanesi kişiden kişiye cinsel yolla bulaşabiliyor.



Korunmak için altı öneri

- Endokrin yıkıcı maddelerin sağlık etkisinin kontrolüne yönelik çalışmaların yapılmasını kamu otoritesinden talep edin.
- Ailesinde veya yakın akrabalarında prostat kanseri öyküsü olan ya da idrarla ilgili geçmeyen yakınması bulunan 40 yaşın üzerinde bir erkekseniz prostat kanseri taramanızı yaptırın.
- İleri yaştaki erkeklerin tamamına yönelik prostat kanseri taramasının gereksiz tanı riskini artırdığını ve birçok ülkedeki kanser tarama programı kapsamında bu tür bir uygulamanın bulunmadığını bilin.
- Rahim ağzı kanseri taramalarının hastalığın yükünün azaltılmasına katkıda bulunduğu gösterilmiştir. 30-65 yaş aralığında bir kadınsanız geleneksel Pap testi yoluyla rahim ağzı kanseri taramanızı yaptırmayı ihmal etmeyin.
- Güncel bilgilere göre HPV aşısı yaptıran kişilerden elde edilmesi beklenen bilimsel faydanın, kanser öncüsü kabul edilen doku değişikliklerinin önlenmesiyle sınırlı olduğunu bilin.
- Ticari hedeflere odaklanmış sağlık hizmetleri marifetiyle hastalıklardan korunamazsınız. Sağlık hizmetlerinin kamulaştırılması çabalarına destek olun.

da 10 yıllarla ifade edilen bir sürenin geçtiği biliniyor. Kansere yol açtığı düşünülen risklerden belirli bir yöntemle kaçınma ile kanserin ne ölçüde önlenebileceğinin ortaya çıkması için de geçmesi gereken bir süre var. Yukarıda bulguları özetlenen araştırmanın raporunu yazan biliminsanlarının belirttiği gibi insan papilloma virüs aşısının rahim ağzı kanserine karşı koruyucu olup olmayacağını ya da ne ölçüde bir koruma sağlayacağını söylemek için henüz erken.

Cinsel organ kanserleri arasında yer alan diğer kanserleri ise rahim iç dokusu (endometrium) kanseri ve kadın yumurtalık (over) kanseri oluşturuyor. Rahim iç dokusunun kanseri kadın kanserlerinin yüzde beşini, yumurtalık kanseri ise yüzde dördünü oluşturuyor. Rahim iç dokusu kanseri fazla kilolu kadınlarda daha fazla görülüyor. Bu iki kanser türü için risk artışına yol açan bir diğer etken grubunu da yine endokrin yıkıcı maddelere maruz kalınması oluşturuyor.[13]

Gerek yaşam süresinin uzamış olması, gerekse de yaşam boyu karşılaşılan risklerin artmış olması günümüzde kanserin daha sık görülmesine yol açtı. Kanserin toplumda yol açtığı gerçek yükün ortaya konması, risklerin değerlendirilmesi ve önleyici politikaların belirlenmesi önem taşıyor. Ancak prostat kanseri ve rahim ağzı kanseri örneklerinde olduğu gibi kanserden korunma konusundaki sağlık uygulamalarının tartışmalı bazı yönleri var. Konunun tartışmalı olmasının başlıca nedenini sağlık uygulamalarının yapısal sorunları oluşturuyor. Sağlık hizmetlerinin ticarileşmesinin önlenememiş olması, özünde basit tekniklere dayalı olan koruyucu sağlık uygulamalarını karmaşıklaştırmış, çıkar çatışması tartışmalarının içine çekmiş ve kimi zaman içinden çıkılamaz duruma getirmiştir. Artmış hastalık riskleriyle başa çıkılabilmesi için sağlık alanının kamulaştırılması gerekir.

DİPNOTLAR

1) Pathirana T, Hayen A, Doust J, et al Lifetime risk of prostate cancer overdiagnosis in Australia: quantifying the risk of overdiagnosis associated with prostate cancer screening in Australia using a novel lifetime risk approach. BMJ Open 2019; 9.

2) Ilic D, Neuberger MM, Djulbegovic M, Dahm P. Screening for prostate cancer. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 1. Art. No.: CD004720.

3) Use of Agricultural Pesticides and Prostate Cancer Risk in the Agricultural Health Study Cohort. https://doi.org/10.1093/aje/kwg040

4) Meyer TE, Coker AL, Sanderson M, Symanski E. A case-control study of farming and prostate cancer in African-American and Caucasian men. Occup Environ Med. 2007;64(3):155-160.

5) Endocrine disruptors and prostate cancer risk. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2822396/

6) Use of agricultural pesticides and prostate cancer risk in the Agricultural Health Study cohort. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12727674

7) Vlajinac H , Ilic M , Marinkovic J , Sipetic S. Journal of B.U.ON. : Official Journal of the Balkan Union of Oncology [01 Oct 2010, 15(4):698-703].

8) Role of pap-test in cervical cancer prevention: a systematic review and meta-analysis: https://doi.org/10.1093/eurpub/cku165.115

9) Screening for cervical cancer: a systematic review and meta-analysis. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23706117

10) The HPV test has similar sensitivity but more overdiagnosis than the Pap test–A randomised health services study on cervical cancer screening in Finland. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.27850

11) Gottlieb SD. Not Quite a Cancer Vaccine. Rutgers Univercity Press. 2018.

12) Arbyn M, Xu L, Simoens C, Martin-Hirsch PPL. Prophylactic vaccination against human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 5. Art. No.: CD009069.

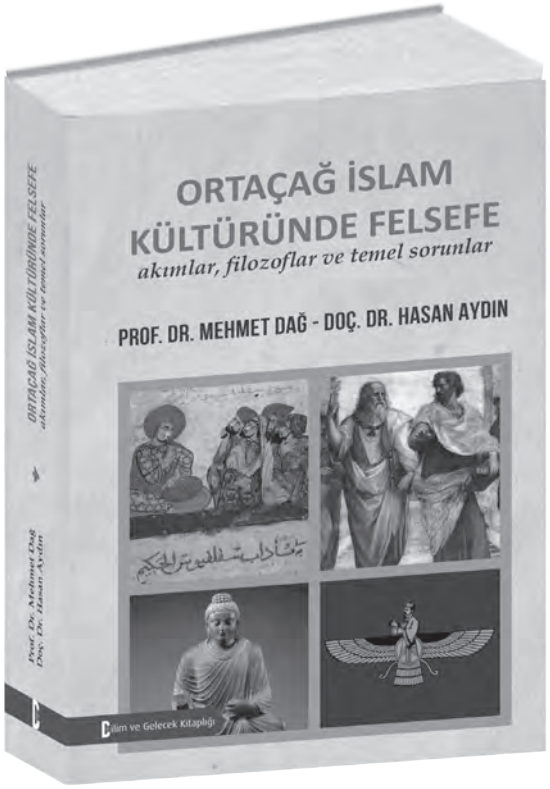
13) Endocrine disrupting chemicals (EDCs) and female cancer: Informing the patients. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4801991/

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

ORTAÇAĞ İSLAM KÜLTÜRÜNDE FELSEFE

- Akımlar, Filozoflar ve Temel Sorunlar -

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



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



Dondurulmuş yaşam mümkün mü?

Canlı hücrelerin dondurularak uzun yıllar muhafaza edilmesi ve gerekli durumlarda çözdürülerek kullanılabilmesi bilim dünyasını ilgilendiren önemli konulardan biri. Yürütülen başarılı araştırmalar, insan vücudunun bütünüyle dondurulmasına yönelik çalışmalar için basamak teşkil ediyor. Bu konudaki başarı, kriyoprezervasyonun kalitesinin yanı sıra yeniden canlandırma teknolojisinin kalitesine bağlı olarak şekillenecek.

Prof. Dr. Yusuf Bozkurt
İskenderun Teknik Üniversitesi

İnsan vücudunda bulunan hücreler zaman içerisinde bölünebilme özelliklerini kaybeder, yaş ilerledikçe yavaş yavaş ömürlerini tamamlar ve sonuçta "ölüm" kaçınılmaz olur. Dolayısıyla, hücrelerin ömürlerini tamamlamasıyla bireyin ömrünü tamamlaması arasında paralellik bulunmaktadır.

"Yaşlanma" olarak belirtilen süreç, hücresel bazda birçok değişikliği beraberinde getirir. "Yaşlanma" ile ilgili olarak hücrelerde meydana gelen değişimler konusunda her geçen gün yeni bilgiler elde edilmektedir. Elde edilen bilgiler, "yaşlanma"nın beyinde başladığını, merkezi sinir sistemindeki hücrelerin yani nöronların kaybı ve kan akışındaki azalmaya bağlı olarak beyin metabolizmasında fonksiyonel değişiklikler oluştuğunu göstermektedir.

Bu bağlamda, hücreleri birbirine bağlayan geçiş yolları daralır ve hücreler arası mesaj geçiş hızı yavaşlar. Bunun sonucunda tanıma, öğrenme ve bellek işlevleri azalarak tepki zamanı uzar. Dolayısıyla, keskin bir zekânın yerini zor öğrenen ve unutkan bir beynin alması yaş ilerledikçe ortaya çıkan kaçınılmaz bir gerçektir.

Yaşlanmanın nedenleri ve bunu başlatan sinyaller tam olarak bilinmemekle birlikte, hücre DNA'sının kimyasal reaksiyonlar sırasında gördüğü hasar ve yıpranma ile hücre zarında, enzimlerde ve önemli yapısal proteinlerde oluşan bozulmalar, hücre yaşlanmasının nedenleri arasında gösterilir. Ayrıca, hücrelerdeki tamir ve geri dönüşüm mekanizmaları yavaşladıkça hasarlı hücre oranının artması ve zamanla hücre içerisinde biriken atık ve zehirli maddelerin verdiği zararlar da hücrelerin ömrünü kısaltır. Bu nedenlerden dolayı, hücrelerdeki programlanmış ölüme karşın aynı oranda yeni hücre oluşmaması, canlıyı her geçen gün ölüme yaklaştırır.

İnsanoğlunun ölümsüzlük mücadelesi

Önceleri insan vücudunu mumyalayarak ölümsüzlüğe taşıma fikrine sadece eski Mısırlıların sahip olduğu düşünülüyordu. Ancak, dünyanın birçok yerinde mumyalanmış insan vücutlarının bulunmasıyla, insan vücudunu ölümsüzlüğe kavuşturma fikrinin her toplumda çok önemli yeri olduğu anlaşılmıştır. Bu fikir günümüzde de mevcut olmakla

beraber, vücudu "mumyalama" artık mazide kalmış, gelişen teknolojiyle birlikte yeni bir kavram ortaya çıkmıştır: "İnsan bedeninin dondurulması".

Alaska'da buzullar arasında bulunan bazı insan cesetlerinin yüzlerce yıl geçmesine rağmen hiçbir bozulmaya uğramadığının görülmesiyle birlikte, "İnsan vücudu kendi kontrolümüzde hiç bozulmadan yıllarca saklanabilir mi?" sorusunun yanıtı aranmaya başlandı.

MÖ 2500'lü yıllarda soğuğun medikal alanda kullanıldığı düşünülse de, bu konudaki ilk adım, Spallanzani (1776) tarafından kurbağa, aygır ve insan sperm hücrelerinin karda dondurulmasının bu hücreleri etkisiz hale getirmeyip, geçici bir hareketsizlik yarattığının ve ortam sıcaklığının artmasıyla tekrar canlılık kazandığının keşfedilmesi ile atılmıştır. Spallanzani'nin bu keşfi, hücrelerin dondurularak korunmasına yönelik sürecin başlangıcı olarak nitelendirilebilir.

Bilimsel ve modern anlamda ise canlı hücre dondurma çalışmaları, 1949 yılında Polge ve arkadaşları tarafından gliserolün kriyoprotektan (soğuk şokuna karşı koruyucu) özelliğinin keşfedilmesinden sonra başlamış olup, ilk dondurulan hücre ise sperm hücresi olmuştur. Bu tarihten itibaren kriyobiyoloji; hücre, doku, organ ve organizmaların dondurulmasını inceleyen bilim dalı olarak önemini artırmış ve dondurulup çözdürülen hücrelerin fonksiyonel özelliklerinin daha iyi anlaşılması, kriyobiyolojinin birçok bilim alanında gelişmesine olanak sağlamıştır.

Günümüzde kriyoprezervasyon biyoteknolojisi; özellikle biyomedikal (tıp, veterinerlik) ve biyoloji temelli (biyoloji, genetik, tarım) bilim dallarında hücre, doku ve embriyoların dondurularak korunmasında rutin olarak uygulanmakta olup, çeşitli canlılara ait hücre, doku ve embriyoların metabolik fonksiyonları inaktif halde yıllarca dondurularak muhafaza edilmesi mümkün olabilmektedir.

Kriyoprezervasyon nedir?

Kriyoprezervasyon veya diğer adıyla kriyokonservasyon, hücrelerin, dokuların, organların veya diğer biyolojik yapıların çok düşük sıcaklıklarda (katı karbon dioksit kullanılarak -80°C'de ya da sıvı azot kullanılarak -196°C'de) soğutularak bütün biyolojik ve kimyasal aktivitenin durdurulmasına ve gelecekte kullanılabilmesi amacıyla muhafaza edilmesine dayanan bir biyoteknolojidir. Bu biyoteknoloji sayesinde ultra düşük sıcaklıklarda dondurulan ve koruma altına alınan biyolojik materyaller, canlı türüne özgü sıcaklık değerlerinde çözdürüldüklerinde eski fonksiyonlarını kazanabilmektedir.

-196 dereceden gelen yaşam

Kriyoprezervasyon yöntemiyle hücrelerin dondurularak yıllarca muhafaza edilebilmelerine verilebilecek en başarılı örnek, çeşitli canlı türlerine ait sperm hücreleridir. Günümüzde insanlar, çeşitli nedenlerle sperm hücrelerinin "sperm bankaları"nda dondurulmuş halde korunmalarını istemektedir. Bu duruma verilebilecek en çarpıcı örnek, Körfez Savaşı'na katılan birçok Amerikan askerinin savaşta sakat kalma ya da ölüm durumunda, eşlerinin onların spermlerini kullanabilmesi için savaşa katılmadan önce spermlerinin dondurulmasını istemeleridir.



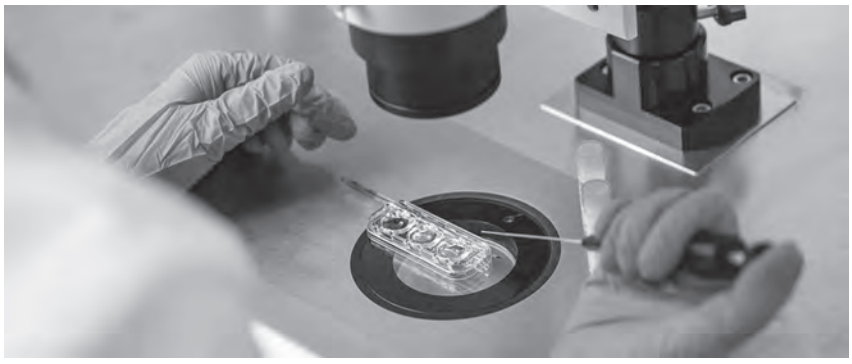
İtalyan Spallanzani, 1776'da kurbağa, aygır ve insan sperm hücrelerinin karda dondurulmasının bu hücreleri etkisiz hale getirmeyip, geçici bir hareketsizlik yarattığını ve ortam sıcaklığının artmasıyla tekrar canlılık kazandığını keşfetmişti.

1953 yılında Bunge ve arkadaşları tarafından dondurulmuş-çözülmüş insan spermasından elde edilen ilk canlı doğumun gerçekleştirilmesiyle özellikle tüp bebek tedavisi alanında epey bir yol kat edilmiş durumdadır. Günümüzde sperm örneğine benzer şekilde birçok hücre ve doku dondurularak yıllarca korunabilmektedir. Kadınların meme kanseri, bazı otoimmun hastalıklar, hematopoetik kök hücre nakli ve tümör tedavisinde kullanılan kemoterapi ve radyoterapi, ovaryum dokusundaki yumurta rezervlerini azaltarak ovaryum yetmezliğine sebep olabilmektedir. Bu nedenle ışın tedavisi öncesinde ovaryum dokuları dondurularak muhafaza edilebilmektedir.

Embriyoların dondurulması

Gliserolün 1949 yılında sperm hücrelerinin dondurulmasında başarıyla kullanılması, embriyoların da dondurularak muhafazası için gerekli araştırmaların yapılmasına önayak olmuştur.

Günümüzde insan embriyosu başarılı bir şekilde dondurulup çözülebilmektedir ve tüp bebek sürecinin çok rutin bir parçası haline gelmiş durumdadır.



Embriyoların dondurulması ise 1950'li yıllardan itibaren özellikle deney hayvanları üzerindeki çalışmalarla başlamış olup, ilk başarılı embriyo dondurma işlemi 1972 yılında fare embriyolarında gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Wilmut ve Rowson DMSO (Dimetilsülfoksit) kullanarak dondurup çözündürdükleri fare ve sığır embriyolarından gebelik elde ettiklerini bildirmiştir.

1970'li yıllar aynı zamanda insan embriyolarının dondurulması prensiplerinin oluşturulduğu yıllar olmuştur. Dondurulup çözdürülerek anneye transfer edilen insan embriyosundan ilk gebelik 1984 ve 1985 yıllarında Avustralyalı araştırmacılar tarafından elde edilmiştir. Bu yıllardan sonra yüzbinlerce bebeğin, dondurucuda muhafaza edilen embriyolardan doğması sağlanmıştır. Günümüzde artık insan embriyosu başarılı bir şekilde dondurulup çözülebilmektedir ve tüp bebek sürecinin çok rutin bir parçası haline gelmiş durumdadır.

Embriyoların dondurularak saklanması ve daha sonra kullanılması uzun yıllardan beri ülkemizde ve tüm dünyada başarıyla uygulanmaktadır. Dondurmanın en sık uygulanma nedeni, transfer sonrasında fazla embriyoları saklayarak gebelik oluşmadığında veya doğum yapıldıktan sonra tekrar gebelik isteği olduğunda çifte kolayca yeniden gebelik şansı vermektir.

Ancak son yıllara kadar klasik bilgi olarak taze transferlerin daha üstün sonuç verdikleri kabul edilmekteydi. Önceki yıllarda dondurma sonrası embriyo canlılık oranları şimdiye göre daha düşüktü. Ancak günümüzde uygulanan gelişmiş dondurma teknikleri ile embriyoların çözüldükten sonra tekrar canlanma oranları artık yüzde 90'ların üzerindedir.

Canlı türlerinin dondurulması

Kuzey Kutbu'ndaki bazı balık, bitki ve sinek türleri yaşadığı soğuk ortamlarda (suda, havada ve toprakta) dokularında herhangi bir tahribat meydana gelmeden yaşamlarını devam ettirebilmektedir. Bu canlıların soğuk ortamlarda yaşamlarını devam ettirebilmeleri için vücutlarında antifriz özelliğe sahip proteinleri (AFP) salgıladıkları ortaya konmuştur. Bu bileşikler, vücut sıvılarının donma noktasını düşürerek ve buz kristallerinin oluşumunu engelleyerek, hücre ve dokuların düşük sıcaklıklara dayanıklılıklarını artırmakta ve canlıyı donmaktan korumaktadır.

Bu noktadan hareketle biliminsanları doğal veya rekombinant AFP proteinlerini, hayvan oosit ve spermalarının, kırmızı kan hücrelerinin ve fare karaciğer hücrelerinin dondurulmasında etkin olarak kullanmıştır. Bazı balık türlerinin embriyolarına, *Drosophila melanogaster* ve bazı bitkilere AFP gen transferleri yapılarak ve bu yolla transgenik canlılar elde edilerek, canlılarda bu proteinin salınımı gözlenmiştir. Ancak, AFP'lerin etkileri transgenik balık, sinek ve bitkiler üzerinde yapılan çalışmalarla sınırlı kalmış olup, bu proteinlerin memeli canlılardaki etkileri henüz bilinmemektedir.

Basit metabolizmaya sahip böcekler üzerinde çalışmalar yürüten Japon biliminsanları, kriyoprezervasyon yöntemiyle -30^0C dondurup -180^0C'de muhafaza ettikten sonra çözdürdükleri *Cnidocampa flavescens* böceği larvalarının yaşama geri dönüp büyüdüklerini gözlemlemişlerdir.

İngiliz araştırmacı Dr. Smith'in, hamsterler üzerinde yaptığı araştırmada, donma sonucunda beyinlerinde yüzde 50 oranında buz kristalleşmesi oluştuğunu ve çözdürme sonrasında ise beynin tekrar eski fonksiyonlarına kavuştuğunu belirlemiş olması, beyin hücrelerinin donmaya dayanıklı olduğunu göstermesi açısından oldukça önemlidir. Dr. J. R. Kenyon ve arkadaşları ise, donma derecesinde bir köpeğin kalbinin durmasını sağlayarak çözdürme işlemi sonrasında yaşama geri döndürmeyi başarmışlardır. Tüm bu gelişmeler sonucunda doğa bize göstermiştir ki, sürüngen, amfibi, solucan ve böcek gibi canlıların kriyoprezervasyonu mümkün olabilmektedir.

Adım adım insan vücudunun dondurulmasına

1960'lı yıllarda bir grup biliminsanı, "insan vücudunun kriyoprezervasyon yoluyla dondurulması" üzerine çalışmaya başladılar. Projenin ortaya çıkış noktasını, "Henüz tedavisi bulunmayan hastalıklara gelecekte çözüm bulunarak, dondurulan insanların hastalıklarının tedavi edilmesi ve onları hayata geri dönüşlerinin sağlanması" oluşturdu. Öte yandan üzerinde yoğunlaşılması gereken konulardan birisi de, hücreleri ve dokuları yerlerinden çıkararak ve parçalayarak yok edebilen buz oluşumunun engellenmesidir. Bu nedenle amaç "dondurmak" yerine "camsı aşamaya" (vitrifikasyon) hızlı soğuma ile yumuşak bir geçişin sağlanmasıdır. Bu amaçla, şeker ve nişasta gibi basit maddeler viskozitenin değiştirilmesi ve hücre zarının korunması amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca DMSO (dimetil sülföksit), etilen glikol, gliserol ve propanediol gibi kriyoprotektan adı verilen kimyasal maddeler donma esnasında, antifriz proteinler (AFP) ise çözülme sırasında hücre içi buz oluşumunun önlenmesi amacıyla bu işlemde yer almaktadır.

Diğer taraftan bazı biliminsanları ise dondurulan insanları haya-

İnsan spermasının ve yumurtasının dondurulup çözülmesi, artık rutin uygulamalardan biri.







Karaciğer kanseri olan ve tedaviye yanıt vermeyen 73 yaşındaki Amerikalı biliminsanı James Bedford 1967'de, kendi isteğiyle, ileride kanserine bir çözüm bulunabileceği düşünülerek dondurulan ilk insandı.

ta geri döndürmenin imkânsız olduğu görüşünde olup, bu yöntemin özellikle organların cryo tüplerde korunmasında ve organ nakillerinde kullanılmasında işe yarayabileceği düşüncesindedir. İnsanlar üzerinde kriyoprezervasyon çalışmaları hızlı bir şekilde yürütülmekte olup, basit dokuların (yumurtalar, sperm, kemik iliği, kök hücreleri, kornea, deri) düzenli olarak dondurulması ve çözülerek nakledilmesinde rutin olarak kullanılır durumdadır. Yine parmaklar ve bacaklar gibi "basit" vücut bölümlerinin kriyoprezervasyonu konusunda çalışmalar başlamış olup, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda, bazı karmaşık organların (böbrek, mide, bağırsaklar) kriyoprezerve edilip çözülmeleri sağlanmış ve canlıya tekrar başarıyla nakledilmiştir. İnsan organlarının nakli şu anda soğutulmuş ve donmamış organlara dayanıyor olsa da, tüm organların tedavisel amaçlar için kriyoprezervasyonunun geliştirilmesi amacıyla yoğun çalışmalar devam etmektedir.

Bu alanda yapılan araştırmaların en belirgin örneği, karaciğer kanseri olan ve tedaviye yanıt vermeyen 73 yaşındaki James Bedford'un 12 Ocak 1967'de, kendi isteğiyle, ileride kanserine bir çözüm bulunabileceği düşünülerek dondurulan ilk insan olmasıdır. 1991 yılında vücudu görsel olarak değerlendirilen Bedford'un vücudunda belirgin bir bozulmaya rastlanmamıştır.

Esasında, tüm vücudun canlandırılması kendi içinde zorluklar içerir. Çünkü organların homojen bir şekilde işlevlerine başlayabilmesi için özellikle organlara ve dokulara kan akışının geri sağlanması oldukça zorlayıcıdır. Yanıt bekleyen sorulardan birisi de, insan beyninin tam olarak yeniden hayata döndürülebilecek şekilde kriyoprezervasyonunun mümkün olup olmayacağıdır.

Sonuç

Canlı hücrelerin dondurularak uzun yıllar muhafaza edilmesi ve gerekli durumlarda çözdürülerek kullanılabilmesi bilim dünyasını ilgilendiren önemli konulardan biri olmaya devam ediyor. Yürütülen başarılı araştırmalar, insan vücudunun bütünüyle dondurulmasına yönelik çalışmalar için basamak teşkil ediyor ve umut verici bir yolda olunduğu görülüyor. Bu konudaki başarı, kriyoprezervasyonun kalitesinin yanı sıra yeniden canlandırma teknolojisinin kalitesine bağlı olarak şekillenecek.



KAYNAKLAR

1) Bunge, RG., Sherman, JK. (1953), Fertilization capacity of frozen human spermatozoa. Nature (London). 172:767-768.

2) Bozkurt, Y. (2017), The role of cryobiology in conservation of aquatic genetic resources. Saarbrucken, Germany. Lambert Academic Publishing, 94p. ISBN: 978-3-330-05346-5.

3) Bozkurt, Y. (2018), Introductory chapter: Application fields of cryopreservation biotechnology. In: Bozkurt Y. (editor), Cryopreservation Biotechnology in Biomedical and Biological Sciences. IntechOpen Publisher Ltd. p. 1-4. London, UK. ISBN: 978-1-78984-680-5.

4) Grischenko, V.I., Chub, N.N., Lobyntseva, G.S., Demina LG, Chadayev VE (1987), Creation of a bank of cryopreserved human ovarian tissue for allotransplantation in gynaecology. Kriobiologia, 3: 7-11.

5) Hovatta, O., Silye, R., Krausz, T. et al. (1996), Cryopreservation of human ovarian tissue using dimethylsulphoxide and propanediol-sucrose as cryoprotectants. Hum. Reprod., 11: 1268-1272.

6) Polge, C., Smith, A., Parkes, A. (1949), Revival of spermatozoa after vitrification and dehydration at low temperatures. Nature, 164: 166.

7) Spallanzani, L. (1776), Observations and experiments around freezing of sperm and eggs in humans and annals. Rome, Moderna.

8) Verheyen, G. (2010), Outcomes, safety and effectiveness for cryopreservation of ejaculated, testicular and epididymal sperm. ALPHA Conference Budapest 30th April - 2nd May 2010.

9) Walters, EM. Benson JD. Woods EJ. Critser JK. (2009), Sperm Banking: Theory and Practice. The history of sperm cryopreservation. Cambridge University Press. Edited by Pacey AA. and Tomlinson M. 1-10.

10) Whittingham, DG., Leibo, SP., Mazur P. (1972), Survival of mouse embryos frozen to -196°C. Science, 178: 411-414.

11) Wilmut, I., Rowson, LEA. (1973), The successful low temperature preservation of mouse and cow embryos. J. Reprod. Fertil. 33: 352-353.

Duyu organlarımız nasıl işler?

Çevremizi duyularımız yoluyla algılıyoruz. Bu nedenle bir duyunun oluşumuna yardımcı olan organların çok önemli işlevleri var. Bu organlar, görmemizi, işitmemizi, koku almamızı, tat almamızı ve nesneleri hissetmemizi sağlar. Peki, bu yapılar temel işlevlerini nasıl yerine getirir?



Gülseli Kırgıl

Sinirbilim çalışmalarının sonuçlarına göre sayısı 30'u aşan duyu organına sahibiz. Ancak birbirleriyle koordinasyon halinde çalışan 5 duyu organımız, temel duyularımızı oluşturuyor: Göz, kulak, burun, dil, deri. Yazımızın konusu duyu organlarımızın nasıl işlediği…

Nasıl görüyoruz?

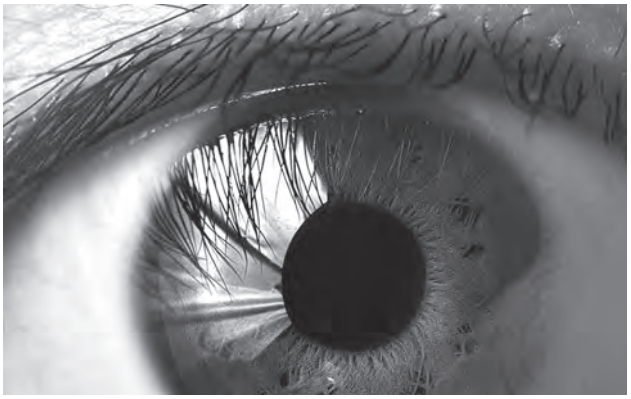
Görme organı olan göz, dış tabaka, orta tabaka ve iç tabakadan oluşur. Bu katmanların bazıları beynimizle doğrudan bağlantılıdır ve göz tarafından çevremizden toplanan sinyaller bu yolla beyne iletilir. Bu sinyallerin oluşturduğu görsel, çeşitli mekanizmaların işlemesinin ardından görüntüye dönüşür. Gözün en dış katmanı olan ve göz yuvarlığını saran tabakaya dış tabaka adı verilir. Bu tabaka, saydam tabaka olarak bilinen kornea ve göz akı olarak bilinen sklera yapılarından oluşur. İlk olarak kornea, göze gelen ışık sinyallerinin odaklanmasında büyük bir rol oynar. Göz merceği ve kornea, görme olayının ilk basamağı olan ışınların toplanmasında uyum halinde çalışır. Işık ışınları korneaya çarptığında, kornea ışınları göz merceğine denk gelecek şekilde büker. Bu ışık kırınımı yoluyla ayarlanan objektif, ışınları retina adı verilen bölge üzerine düşürür. Bu noktada kornea yoluyla sağlanan ışık kırınımı, kameraların fotoğraf çekme prensipleriyle benzerlik taşır.

Ayrıca gözü çeşitli darbelerden korumak, gözü nemli tutmak, göz üzerindeki yaraların iyileşmesine yardımcı olmak için gözyaşları korneaya akar. Kornea, mikroplara ve göze zarar verebilecek diğer parçacıklara karşı engelleyici bir işlev görür. Bu, tek başına kornea yoluyla yerine getirilemez. Kornea bu işlevi, göz kapakları, kirpikler, gözyaşı ve göz akı yapısı ile paylaşır. Son olarak kornea, güneşten gelen zararlı ultraviyole ışınlarını engelleyen bir filtre işlevi görür. Bu tabakadaki ikinci yapı olan sklera, gözün iç basıncını dengeler ve gözün şeklini korur. Gözün hareketini kontrol eden göz dışı kaslar için bağlantı sağlaması açısından sklera, göz küresinin kuvvetini ve esnekliğini oluşturur. Gözün orta tabakası, dış tabakanın aksine kılcal damarlarca zengin bir yapıya sahiptir. Bu tabaka içerisinde de öne çıkan iki yapı bulunur: İris ve göz merceği. İris yapısı, gözün korneasının arkasında bulunan düz, halka şeklindeki zarsı yapıdır. Bu yapının ortasında gözbebeği denilen, büyüklüğü ışınlara bağlı olarak ayarlanan dairesel açıklık bulunur. İris yapısı, kişilerde göz renginin ifade edildiği yapıdır. Işık miktarının olması gerekenden fazla veya az olması, görme olayının gerçekleşmesini engelleyebilir. İşte iris bu noktada devreye girer. İris yapısı göz bebeği ile uyumlu çalışır ve ışık miktarına göre göz bebeği açıklığı ayarlanır. Bu çalışma şekli, beyin tarafından kontrol edilir.

Orta tabakanın bir diğer önemli elemanı göz merceğidir. Göz merceği, irisin arkasında bulunur. Kornea tarafından kırılan ve iris tarafından emilen ışık ışınları göz merceğine düşer ve mercek yoluyla kırılan ışınlar ağ tabaka üzerine düşürülür. Mercek boyutunu ayarlayan kaslar, göze gelen ışığın miktarına bağlı olarak kasılıp gevşeme hareketleri yapar ve mercek kalınlığını ayarlar. Mercekte yaşanan herhangi bir sorun görmeyi ciddi derecede etkiler. Görme bozukluklarının büyük bir kısmı göz merceğinin çalışma şekli ile ilgilidir. Bu çalışma şeklinin düzenlenmesi için optik biliminin öncülüğüyle çeşitli iyileştirmeler (gözlük, lens vb.) yapılmaktadır.

İç tabakadaki retina, gözün arka kısmında bulunan ağsı bir tabakadır. Optik sinirin yakınında konumlanmıştır. Temel işlevi, göz merceği tarafından odaklanan ışınları alarak optik sinire iletilecek sinyallere dönüştürmektir. Retina içerisinde ışığa duyarlı hücreler (reseptörler) bulunur. Bu fotoreseptörler, ışık yoğunluğu ve renk gibi temel özellikleri

tespit eden hücrelerdir. Ağsı yapıda bulunan bu fotoreseptörler, çubuk ve koni reseptörleri olarak adlandırılır. Çubuk şeklinde olanlar büyük oranda siyah-beyaz görüşü ve cisimlerin şeklinin algılanmasında işleve sahipken, koni hücreleri renkli görüşü sağlar. Retina tarafından işlenen ışık ışınlarına dair bilgiler, beyinde görüntünün oluşumunu sağlamak için optik sinire yönlendirilir. Optik sinir aldığı bilgiyi beyne iletir ve böylelikle beyinde görüntü meydana gelir.



Görme organı olan göz, dış, orta ve iç tabakadan oluşur. Bu katmanların bazıları beynimizle doğrudan bağlantılıdır ve göz tarafından çevremizden toplanan sinyaller bu yolla beyne iletilir.

Nasıl duyuyoruz?

Çevremizi fark etmemiz için çok önemli duyu organlarından biri olan kulağın işlevi, ses dalgalarını toplayıp beyne iletmektir. Kulak, üç temel katmandan oluşur: Dış kulak, orta kulak ve iç kulak. Dış kulağın işlevi, ses dalgalarının algılanıp titreşimlerin orta kulağa iletilmesidir. Orta kulak ses dalgalarının dış kulaktan iç kulağa iletirken, iç kulak sesin işlenip beyne iletilmesini sağlar. Anatomisine odaklanacak olursak dış kulak, "pinna" adı verilen kulak kepçesinden oluşur. Kulağın dışarıdan görünen tek bölgesi olan dış kulak, ses dalgalarıyla karşılaşan ilk katmandır ve sesi toplayıp ileten bir huni gibi çalışır. Bu huni işlevi olmazsa, ses dalgaları işitme kanalına daha doğrudan bir yol ile giriş yapar. Bu durum ise, seslerin duyulmasını ve anlaşılmasını zorlaştırır. Kulak kepçesinin ardından ses dalgaları, kendilerini iç kulağa ulaştıracak olan kulak kanalı boyunca ilerler.

Kulak kanalının (işitme kanalı) içerisinde ilerleyen ses dalgaları bir süre sonra dış kulağın en önemli bileşeni olan kulak zarına ulaşır. Kulak zarı, işitsel kanalın sonunda bulunan bir zardır ve aynı zamanda da dış kulaktan orta kulağa geçiş noktası işlevi görür. Kulak zarı son derece hassas bir yapıya sahiptir ve ses dalgalarının bu zara ulaşmasıyla birlikte kulak zarı titreşir. Bu titreşimlerin işlenmesi yoluyla da duyma gerçekleşir. Kulak zarının bu önemli işlevi nedeniyle kulak kanalı, kulak zarını korumak için hafifçe kavislenir. Böylelikle böceklerin kulak zarına ulaşması gibi pek çok olumsuz durumun gerçekleşmesi zorlaşır. Aynı zamanda kulak kanalında bulunan kulak kiri (cerumen), toz ve böcek gibi istenmeyen maddelerin kulak zarına ulaşmalarını engeller.

Orta kulak, kulak zarı ve oval pencere arasında kalan bölgedir. Orta kulak yapısı, duyumun gerçekleşmesi için çok temel bir biçimde çalışan üç kemik içerir: Çekiç (malleus), örs (incus) ve üzengi (stapes) kemikleri. Bunun yanı sıra orta kulak, oval pencere adı verilen yapı ile östaki borusunu içerir. Kulak kanalı boyunca ilerleyerek kulak zarına gelen ses dalgaları, burada bulunan kemiklere iletilir. Bu üç kemik bir köprü oluşturur, bu bölgedeki en son kemik olan üzengi, oval pencereye bağlanır. Oval pencere, iç kulakta bulunan salyangoz yapısını (koklea) kaplayan bir zardır. Kulak zarının titreşmesinin ardından ses dalgaları; çekiç, örs ve üzengi boyunca ilerler ve oval pencereye doğru hareket eder. Ses dalgaları kulak zarı üzerinden oval pencereye iletildiğinde orta kulak, ses dalgalarının basıncını iç kulağa girmeden önce yükseltir. Orta kulakta bulunan bir diğer önemli yapı, östaki borusudur. Bu yapı, kulağı yutağa açan bir köprü işlevi görür. Östaki borusunun temel işlevi kulak zarının her iki tarafındaki basıncı eşitleyip kulak içindeki basıncı dengelemektir. Çoğu durumda basınç otomatik olarak ayarlanabilir ancak bu durum gerçekleşmediği takdirde yutkunma hareketi ile birlikte basıncın eşitlenmesi sağlanır. Bu hareket, östaki borusunu açılmaya zorlar ve basıncı dengeler. Kulak zarına gelen titreşimler oval pencereye iletildikten sonra ses dalgaları iç kulağa doğru ilerler. Salyangoz yapısında ses dalgaları elektriksel darbelere çevrilir. Daha sonra bu sinyaller beyin tarafından sese dönüştürülür.

Orta kulağın iltihaplanması durumunda duyum güçlükleri yaşanır.



Solunum ve kokuların algılanması

Üzeri deri kaplı kıkırdaklardan oluşan bir organ olan burnun temel işlevi, kokuların algılanmasıdır. Koku alma, burun tarafından toplanan bilgilerin beyne iletilmesi ile gerçek-

leşir. Koku organı olan burnun, işitme olayının gerçekleşmesinde de işlevi bulunur. Yani burun, solunumu sağlamanın yanı sıra pek çok olayın oluşumunda işlev sahibidir.

Kıkırdak duvarı (septum) yoluyla burun içerisinde iki yolun açılacağı bölmelenme gerçekleşir. Böylelikle yüz içerisinde sinüs boşlukları denilen karmaşık bir kanal sistemi ile hava cepleri oluşmuş olur. Burnun her iki tarafında bulunan geçitler, iki farklı bölgeye (koana ve nazofarenks) açılır. Bu yapılardan nazofarenks, ağzın hemen arkasına denk gelen bölgeye bakar ve bu yolla, solunan havanın akciğere ulaşması sağlanır. Bu anlamda burun, solunum sistemi için bir geçit işlevi görür. Ayrıca burun içini kaplayan ince kıllar ve mukus üretimi yoluyla çevrede bulunan maddelerin, burun içine girişini önler. Burun içerisinde bulunan kemoreseptörler, koku moleküllerinin tanınmasını ve bilgilerin işlenmesini sağlar. "Kemoreseptör" ifadesi, bu reseptörler için algılanabilir madde olarak görülen esas moleküllerin kimyasallar olduğunu ortaya koyar. Kokunun algılanması, diğer bütün duyularda olduğu gibi beyinde gerçekleşir. Koku alımı, karada yaşayan canlılarda oldukça gelişmiş durumdadır.

Tükettiğimiz ekşi bir üzümün, bir ilacın veya bir kurabiyenin bize hissettirdiği "lezzet" hissi, şüphesiz dil üzerindeki tomurcukların besinlerden gerekli bilgiyi almasıyla oluşur. Ancak genel itibariyle "tat" veya "lezzet" olarak ifade ettiğimiz şey, duyumlardan oluşan bir demettir. Sadece dil ve tat almayla değil, koklama ve görmenin de dahil olduğu birçok duyunun işleyişi ile oluşan lezzet hissi, besinin görseli ile, koku ve besinin sıcaklığı gibi özelliklerin birleşmesiyle oluşur. Burnumuz tıkalı olduğu durumlarda, tükettiğimiz besinlerden tat alamamamızın temel nedeni budur. Böyle durumlarda tat algısı da donuklaşır. Tat alma ve koku alma duyumları, doğrudan istemsiz sinirlere bağlıdır. Dolayısıyla kötü bir koku veya tat alımında aniden mide bulantısı yaşanması durumu gerçekleşebilir ya da iştah açıcı bir koku mide özsuyunun üretimini artırabilir ve ağız sulanması yaşanabilir.

Tat tomurcuklarına bakış

Tada dair temel duyumlar, dil yüzeyinde yer alan tat algılayıcı reseptörler yoluyla tanınan maddelerin beyne sinyal göndermesi ile oluşur. "Papilla" adı verilen tat tomurcuklarının önemli bir işlevi bulunur. Eskiden "Bu tat tomurcukları, tüm tatları algılayabiliyor olsalar da dilin belirli bölgelerinde özelleşmiş işlevlere sahiptirler" denilmekteydi ve dil, duyumlara göre bölmelendirilmekteydi. Ancak dilin farklı bölgelerine farklı tatları algılama işlevi yükleyen bu anlatı doğru değildir. Dilin her noktası tat alımında işlev sahibidir, ancak dilin kenarları, dilin ortasına göre daha hassastır.

"Lezzet" kavramı, dil ve burnun ortak işlevi sonucunda oluşur.



Temel olarak dört adet tat duyusu bulunur. Bu temel tatlar, ekşi, acı, tatlı ve tuzlu olarak isimlendirdiğimiz özellikleri taşır. Bunlara 1900'lerin başında Japon araştırmacılar tarafından "umami" de eklendi. Bu tatların algılanması, tat tomurcukları adı verilen yapılarla sağlanır. Tat tomurcukları, dilin yüzey tabakasında bulunan minik noktacık şeklindeki yapılardır. Sinir ağına bağlı çok sayıda duyu hücresine sahiptirler ve bu nedenle lezzet duyusunun oluşumu burada başlar. Her bir tat tomurcuğu, 10 ila 50 arasında duyusal hücreye sahiptir. Bu hücreler bir araya gelerek bir kapsül oluştururlar. Bu yapı, ince bir parmağı andıran duyusal hücre ağlarına bağlanır. Bu yolla, tada dair bilgiler beyne aktarılır.

Dil, kendini kolayca yenileyebilen bir organdır. Öyle ki, dilde meydana gelen herhangi bir hasar kısa bir süre içerisinde düzelir. Bu kapsamda dil, içerdiği tat tomurcuklarını da kısa periyotlarda yeniler. Bahsedilen 5 temel lezzetin yanı sıra, 100.000'i aşkın sayıda lezzetin olduğu bilinmektedir. Bu tatların ortaya çıkışı ise, besinlerin içerdiği çeşitli kimyasalların tanınması yoluyla olur. Örneğin tatlı olarak nitelendirilen tadın oluşumu için besin içeriğinde yüksek oranda glikoz, fruktoz gibi maddeler yer almalıdır. Tuzlu olarak nitelendirilen tadın oluşumu için, çeşitli minerallerin dil tarafından algılanması yeterlidir. Acı lezzetinin oluşumunda çok sayıda madde etkin rol oynar. Ekşi tadın oluşunda ise, asidik çözeltiler veya çeşitli iyonlar öne çıkar. Umami ise, Japoncada "lezzetli" anlamında kullanılan bir sözcüktür. Bu tat, genel itibariyle et suyunun veya domatesin tadı olarak tariflenir. Lezzet artırıcı ve koruyucu olarak paketli gıdalarda kullanılan glutamat tuzları, umami tadını verirler. Bu tuzlar, sağlığa yüksek oranda zarar verebilir. Bu nedenle, paketli gıdaların sık tüketilmemesi önerilir.

Çevreyi sinir uçlarımızla algılamak…

Deri, bütün vücudumuzu saran ve iç alanımızı dış ortamdan koruyan bir yapıya sahiptir. Ortalama 20

metrekarelik boyutu ile deri, vücudun en büyük ve en ağır organıdır. Vücudumuzda bu kadar yüksek oranda bulunan deri, farklı birçok işlevi de yerine getirir. Örneğin, vücudumuzu dış etmenlerden korur. Nem, soğuk ve güneş ışınlarının organlarımızı doğrudan etkilemesinin önüne geçer. Bu noktada deri, vücudu koruyan bir bariyer gibi işler. Koruyucu bariyerliğin yanı sıra, vücut sıcaklığının korunması gibi pek çok önemli işleve de sahiptir. Susuz kalma durumunun önlenmesine yardımcı olur, aşırı sıcak veya soğuğun olumsuz etkilerinin oluşmasını engeller. Sıcaklık, aşırı soğuk, yüksek basınç, kaşıntıya sebebiyet verecek bir böcek ve benzeri durumların vücudumuz tarafından hissedilmesini sağlar. Bütün bu işlevlerle yüklenen deri, üç katmandan oluşur: Dış katman (epidermis), orta katman (dermis) ve alt katman (hipodermis). Bu tabakaların boyutları, vücudunuzda bulundukları bölgelere göre değişkenlik gösterir. Aynı şekilde bu tabakaların kalınlığı da yaşa bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Genellikle yaşlı insanların genç insanlardan daha ince derileri vardır.

Epidermis, derinin en dışında bulunan tabakadır ve saç, tırnak gibi yapıların temelini oluşturan keratin üreten hücrelerden oluşur. Bu durumun yanı sıra derinin dış katmanı olan epidermisin üç temel işlevi vardır. Bunlar, yeni hücrelerin üretilmesi, vücudun korunması ve cilde renginin verilmesidir. Temel mekanizma şöyle işler: Deride yeni hücreler üretildikçe, eski hücreler deri yüzeyine doğru itilir. Burada biriken görece eski hücreler zamanla ölür ve sertleşir. Bu hücreler, birbirlerine yakın şekilde paketlenir ve cildin dış bölgesini kaplar.

Epidermis sürekli bir biçimde kendisini yeniler. Bu durum, epidermisin alt katmanlarında yeni hücrelerin oluşması ve bu hücrelerin dört hafta içinde cilt yüzeyine taşınması yoluyla gerçekleşir. Epidermis yüzeyinde meydana gelen herhangi bir tahribat, epidermisin alt katmanlarında gerçekleşen hücre yenilenmelerinin artmasıyla karşılanır. Böylelikle deride dökülmelerin yaşandığı bölgedeki hücre miktarında büyük değişimler gözlenmez. Epidermis tabakasında meydana gelen bu sert yapı oluşumu, derinin kendini korumak için geliştirdiği bir özelliktir. Genel itibariyle epidermis, ayak tabanı ve avuç içi gibi bölgelerde daha kalın olarak gözlenen bir tabakadır. Epidermis ayrıca, deri renginin oluşunda da etkilidir. Deriye renk veren melanin pigmentini üreten hücreler, cildin en dışındaki bu katmanda bulunur. Cildimiz fazla miktarda Güneş ışığına maruz kalırsa, fazla miktarda pigment üretimi gerçekleşir, bu nedenle ciltte koyulaşma meydana gelir. Bu hücreler, cilt renginin oluşumunun yanı sıra cildin ultraviyole ışınlardan korunumu için de çalışırlar.

Orta tabaka olarak bilinen dermis tabakası, epidermisin hemen altında bulunur. Bu tabaka, yoğun elastik liflerden meydana gelmiş bir ağdır. Bu ağsı tabaka, derinin güçlü ve sağlam olmasında etkilidir. Deriye esas gerginliğini verir. Deride meydana gelen aşırı gerilmelerle dermis tabakasında yırtılmalar meydana gelebilir ve "çatlak" adı verilen yapılar oluşur. Bu durum, hamilelik yaşayan kadınlarda ve kısa sürede yüksek kilo alımı yaşamış insanlarda gözlenebilir.

Orta tabaka olan dermis, sinir ağı, kıl kökü ve kılcal kan damarları içerir. Kılcal damarların ana işlevi, vücut sıcaklığındaki değişimlerde çeşitli mekanizmaları işleterek bu sıcaklığın dengede kalmasını sağlamaktır. Dermis ayrıca derinin en temel işlevi olan temas yoluyla hissetmeyi sağlayan hücreleri de içerir ve aynı şekilde bu dokular ter bezleri de içerirler. Bu nedenle, hissin oluşumu ve ter üretimi bu noktadaki hücreler aracılığıyla gerçekleşir. Bu hücreler yoluyla toplanan bilgi, sinir ağlarına ve oradan da beyne taşınır.

Bu noktada irdelememiz gereken son tabaka, alt tabaka olarak adlandırılan "hipodermis"tir. Hipodermis, genel itibariyle bağ doku ve yağdan oluşur. Deri, bu katman yoluyla kemik ve kas dokuya bağlanır. Alt katman, dermis katmanının kıvrımları ve o kıvrımlar arasındaki boşluklardan meydana gelir. Bu boşluklar, yağ ve sudan meydana gelen bir madde ile doludur. Bu noktada yağ, kemikleri ve eklemleri darbelerden korur ve izolasyon işlevi görür. Ayrıca yağ tabakası yoluyla vücut sıcaklığının dengede kalması da sağlanır. Bu tabakadaki yağ hücreleri, D vitamini gibi bazı maddelerin üretiminde de etkilidir.

KAYNAKLAR

1)https://nei.nih.gov/health/cornealdisease
2) https://www.allaboutvision.com/resources/sclera.htm
3) https://www.healthline.com/human-body-maps/retina
4) https://www.hear-it.org/The-inner-ear-1
5) https://www.hear-it.org/The-ear–a-magnificent-organ
6) https://www.livescience.com/52341-nose.html
7) https://www.mhealth.org/patient-education/89973
8) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279408/
9) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279255/
10) https://www.medicalnewstoday.com/articles/320435.php

Çevremizi vücudumuzu kaplayan deri yoluyla hissederiz. Dokunma duyusu bu hissin ortaya çıkışında etkilidir.



Batı Roma neden ve nasıl çöktü?



"Roma'nın etrafında bir boşluk yaratıldı ve barbarlar tarafından istila edilmeyen bu yerlerde barbarlık kendiliğinden doğdu." (A. Césaire)[1] "Sorulması gereken, Roma'nın çöküşünün Batı'daki imparatorluğu olduğu kadar, Doğu'dakini de ne derece etkilediğidir." (J. Goody)[2] "Barbarlar Batı tahtı üzerinde hak iddia eden son kişiyi öldürdüler, ona ait belirtileri paket edip Roma Senatosu ile anlaşarak, bunu Bizans'a gönderdiler. Artık yeryüzünde Batı İmparatorluğu yoktu." (A. Ribard)[3]

Alp Hamuroğlu

Bir yol olarak Akdeniz, toplumların birbirleriyle ilişkilerini sağladığı gibi, uygarlığın gelişmesini de kolaylaştırdı. Anadolu, Mezopotamya, Doğu Akdeniz, Mısır, Girit vb. uygarlıklar birbirlerini etkilediler. Milattan üç-dört bin yıl öncesinde Doğu Akdeniz merkez olmak üzere bütün Akdeniz boyunca ticaret yapıldı. Birbirlerine verecek malları olan toplumlar, ticaret yaparken kültürel ve teknik bakımlardan değiş tokuş da yapıyorlardı.

Bilimlerin gelişmesi, doğaya hâkim olma konusunda olanaklar yaratırken üretim düzeylerini de yükseltti ve çeşitlendirdi. Tarım devrimini metal kullanma ile ilgili teknolojik gelişmeler ve buluşlar izleyecekti.

Astronomi, takvim, matematik, geometri, hesap, para, yazı olarak uygarlığın bütün göstergeleri, Doğu Akdeniz ve çevresi olan her yerde aynı zamanda olmamakla birlikte sürekli gelişme gösterdi.

Daha Doğu'da ortaya çıkan nehir ovalarının uygarlıklarıyla Akdeniz ve bütün bölge ilişki içinde oldu, ticari ve kültürel alışverişler yapıldı.

Avrupa'da uygarlıklar ve "barbarlar"

Bir Akdeniz uygarlığı olan ve bugünkü Yunanistan coğrafyasında kent devletleri şeklinde ortaya çıkan Grek uygarlığı (MÖ 746, sonlanması yaklaşık MÖ 146), köleci toplumun belki ilk örneği olarak tarih sahnesinde yerini aldı. Kendisinde uygarlık adına ne bulunuyorsa hepsi doğudan alınmaydı. Ticaret işlevini geniş alanlarda yürüttü. Karadeniz'den Doğu Akdeniz'e kadar koloniler kurdu. Kendisinin batısına ve kuzeyine hiç önem vermedi. "Avrupalılar"dan da hep uzak durdu. Bütün çevreyi bilir ve tanırken, kendisinin batısını ve kuzeyini bilmedi, tanımadı. Doğu'nun ürünlerini ve özelliklerini ta Uzak Doğu'dan Akdeniz'e taşırken, ta en uzaktaki Çin'le bile ilişki kurmuş ve alışveriş yapıyorken, yanı başındaki Avrupa'dan ne bir şey aldı, ne de onlara bir şey verdi.

İtalya yarımadasında ilk yüksek uygarlık Etrüsklerledir. MÖ 10. yüzyılda Anadolu'dan küçük gruplar halinde gelen bu "yabancı" toplum, birkaç yüzyıl geçtikten sonra İtalya'ya damgasını vur-

du. 750 yılında Roma kentini kurmuşlardı. Roma kent devleti krallık olarak orada ortaya çıkacaktı. Krallığın ilk dönemlerinde Roma'yı Etrüsk Kralları yönetti. Etrüskler, MÖ 600-500 yıllarında bütün İtalya'ya ve -Kartaca ile yaptıkları ittifak ile- Akdeniz ticaretine hâkim oldular.[4] Köleci sistemi benimsemediler. Kadın-erkek eşitliği bakımından olumlu örnek olarak bilinen bir gelenekleri vardı.[5]

Gene İtalya'da ortaya çıkan bir kent devleti olan Roma (MÖ 753-MS 1453), Grek uygarlığının mirasını devralarak gelişme gösterdi. Köleci üretim sistemini sürdürdü, daha da ilerletti. Akdeniz ticaretini, sonra da bütün Akdeniz'in hâkimiyetini ele geçirdi, zaman içinde büyük bir imparatorluk oldu.

Keltler, Cermenler, Slavlar, Vikingler, Normanlar gibi -bunların bir kısmı doğu yönünden bölgeye gelmiş olmakla birlikte- Avrupa'nın "yerlisi" olan kavimlerin iki-üç bin yıl öncesine kadar yüksek bir uygarlıkları ve önemli bir devletleri olmadı. Avrupalılar hep kabile örgütlenmesi ve ilişkileri içinde kaldılar. Yerleşik toplumlar halini alamadılar, tarım devrimine katılamadılar. Putlara dayanan dinleriyle göçebe ve yarı-göçebe kabileler olarak hep birbirleriyle savaştılar, birbirlerini kırdılar.

Çok yer değiştiren ve neredeyse bütün Avrupa'ya yayılan Keltler, MÖ 5. yüzyılda bugünkü Fransa coğrafyasının batısına yerleştiler. İberia ve Britanya'ya da gitmelerine karşın en uzun ömürlü krallıkları Galya'da oldu.[6] Diğer Avrupalılara göre uygarlık düzeyleri daha yüksekti, hatta Avrupa'nın en ilerileriydiler.

Avrupalıların en önemli, hareketli ve etkili kavmi olan Cermenler çok sayıda boy ile oldukça dağınık durumdaydılar. Avrupalılar arasında en büyük nüfus olan Cermenler, bazıları büyük ve geniş ailelerden (*Sippen*) ibaret olan kabileler halinde yaşıyorlardı.[7] Gotlar, Lombardlar, Langobartlar, Tötonlar, Alemanlar, Saksonlar, Vandallar, Franklar, Thüringler, Burgundlar, Gepidler, Jütler, Herullar, Kimberler, Ruglar, Skirler, Alenler, Salienler, Hermundurenler, Süevler, Markomannenler; bütün bunlar Cermenlerin bir kısmıdır.

Tarım yapan göçebe topluluklar durumundaki avcı Cermen kabileleri yazı bilmiyor, para kullanmıyorlardı, kent hayatı yaşamamışlardı.[8] Takvimleri olmadığı gibi takvime ihtiyaçları da yoktu; tarımcı toplum olmadıklarından doğanın düzeninin ve doğa olaylarının tarıma etkisiyle ilgilenmeleri söz konusu olmazdı, gerekmezdi. Ekin biçmeye başlama, hasadın sonu, bağbozumu, gün dönümü, tohum-ekim zamanı, baharın başlaması, nadas vb'nin zamanları ve dönemleri onlar için belirleyici önemde olmadığından bütün tarım toplumlarında olan kutsal günleri ve bayramları olmazdı. Fark ettikleri ve ilgilendikleri, sadece mevsimlerdi. Barınma-korunma-yiyecek sorunlarının azaldığı baharın gelişi, herhalde tek şenliklerinin nedeni olmalıydı.

Bir Doğu Avrupa ve Batı Asya kavmi olan Slavlar, zaman zaman yer değiştirmekle birlikte köy toplulukları halinde yaşayan barışçı toplumlardı. Bütün Avrupa dilleri başta olmak üzere birçok dile Latince *slawe*'den gelerek yerleşmiş olan "köle" sözcüğü (Fransızcada *esklave*, İngilizcede *slave*, Almancada *sklave*, İtalyancada *schiavo*, Arapçada çoğulu *sakalibe* olan *sakleb* vb.), Slav kavimlerinin genel adından türemişti.[9]

Grekler, Avrupalılarla, onları köle yapmak dışında bir ilişki içinde olmadılar. "Barbar"[10] olarak niteledikleri Avrupalılarla kendileri arasında ayrım yapıyor, onları aşağı, kendilerini üstün görüyorlardı.

"Avrupalılar" Roma için de bir anlam taşımıyorlar, hatta kim oldukları ve nasıl oldukları konusunda merak bile uyandırmıyorlardı. İlk fark eden ve ayrımı yapan "Galya Fatihi" Julius Sezar'a (MÖ 100-44) kadar Romalılar, Keltlerle ("*Galli*"lerle) Cermenleri birbirlerinden ayırt edemezlerdi. İmparator Sezar'ın *De Bello Gallico* (Galya Savaşları) adlı kitabı Cermenler hakkında ilk yazılı bilgileri içermekteydi. Daha sonra Romalı tarihçi Tacitus (MS 55-116), bu halkı anlatacak, tanınmalarını sağlayacak ve *Germania, Germani, Germanus, Germanicus* sözcüklerini kullandığından onlar için bu adların kullanılmasının ve yerleşmesinin öncüsü olacaktı.[11]

Ancak Roma'nın Avrupa'daki macerası sanki geçiciydi. İmparatorluğun genelindeki düzeyi oralara aynen taşımadı, Avrupa adeta ucundan tutuldu. Yaptığı, kültürel uygulamalarla ve yaşama biçimiyle (yıkanma kültürü, hamam vb.) birlikte, esas olarak hâkimiyetinin gereği olan yolları döşemek ve şanına uygun binalar yapmaktan ibaretti. Nitekim küçülürken ilk terk ettiği yerler, en kuzeyden başlayarak batı, kuzey ve Avrupa olacaktı.

Romalılar ve Cermenler

Roma İmparatorluğu, Akdeniz'i tamamen ele geçirdikten sonra

Etrüskler, MÖ 600-500 yıllarında bütün İtalya'ya ve Akdeniz ticaretine hâkim oldular. Köleci sistemi benimsemediler. Kadın-erkek eşitliği bakımından olumlu örnek olarak bilinen bir gelenekleri vardı.



Avrupa'da da yayılmıştı, kuzeye doğru ilerlemiş, kendisiyle temas eden ve kendisiyle hep savaşan Avrupalıların, donanımlı devlet örgütlenmesiyle, yüksek uygarlıkla ve daha ileri kültürel kurumlarla ilk karşılaşmasına ve tanışmasına vesile olmuştu. Ancak Avrupalılar bu karşılaşmadan yararlanmaya henüz hazır değildi. Vahşi hayatın içinde uygarlığın gerekleri onlara ters geliyordu. Örneğin, "Töton vahşilerine göre, 'sağlıklı' insan vahşi bir hayvan gibi davranabilen kişiydi".(12) Bu yüzden yüksek örgütlenme düzeyindeki gelişmiş bir devletle karşılaştıklarında buna uyum sağlayamadılar. Hem boyun eğmediler hem de "devletleşerek gelişme" yoluna girmediler. Yağmacılıkta, göçebelikte ve toprağa bağlı olmayan tarımcılıkta ve toplayıcılıkta kaldılar.

"Avrupalılar" iki ve üç bin yıl öncesinde, yakınlarındaki Doğu'yu, Orta Doğu'yu da pek bilmezlerdi. Kendilerinden başka bir şey bilmeyen Avrupalılar, Avrupa içinde çok yer değiştirdiler, ama Doğu uygarlığının bir Akdeniz devleti olan Roma İmparatorluğu Avrupa'nın kuzeybatısına doğru yayılana kadar da kendi "uygarlık"larından başka bir uygarlıkla karşılaşmadılar.

Barbarlar uygarlığı sevmezler ve benimsemezler ama ona saygı ve hayranlık duyarlardı. Roma'ya da böyle bir duygu içinde bakarlar, sınırlardan içeri girmek, imparatorluk hizmetinde olmak isterlerdi. Ama Roma, "barbar" Avrupalıları içine almak istemezdi. Örneğin, Cermenlerin Roma sınırlarına girmesi yasaktı, izinle girenlerin de hakları sınırlıydı. "İnsan muamelesi" görmezlerdi, bir Roma vatandaşı ile evlenmelerinin ya da ilişkiye girmelerinin cezası idamdı. Barbarların sınırlarından içeri girmesini önlemek için Roma, kuzey sınırlarında, *limes* adını verdiği yüzlerce kilometrelik bir "Çin seddi" inşa etmişti ve sızmalar, sık inşa edilmiş karakollarda *legion*lar tarafından önlenmekteydi.(13) Kıtadaki bu seddin benzeri İngiltere'de de aynı şekilde yapılmıştı. MS 122'de İmparator Hadrianus (76-138) tarafından inşa ettirilen, Tyne Nehri'yle Solway Halici arasında 120 km. uzunluğundaki "Hadrian Duvarı", İskoçlar ve Piktler gibi "vahşi" kavimlerle ilişkiyi kesmek için tasarlanmıştı (Ancak garnizonlarda asker bulundurulamamasından dolayı iki kez aşılacaktı).(14)

Cermenler, Roma'da köle ve asker olarak bulunabilirlerdi. Ancak Roma, kolayca boyun eğmeyen, üretime ve disipline uymayan özellikleri yüzünden onlardan yine de kaçınırdı. Köle olarak değerleri düşüktü. Asker olarak da tercih edilmezlerdi. İyi savaşçılar, dövüşçülerdi ama sadakatleri olmadığından, kolay "ihanet" ettiklerinden dolayı güvenilmezdiler.

Roma'nın kuzey bölgelerde kontrol edemediği durumlarda sınırlardan giren Cermenlere özgürlük verdiği olurdu ama örneğin Galya'da (kuzeybatı Fransa'da) izin verilerek yaşamaya başlayan "özgür Cermenler", Roma vatandaşlarına göre iki kat vergi ödemek zorundaydılar.

Para ilişkilerini, toprak eşya üretmeyi sonradan Roma Uygarlığı'nda gördüler. Roma'nın Galya'da, kendi topraklarında çalıştırdığı Akdenizli-Doğulu ve Afrikalı zanaatkârların (çömlek ve cam ustaları) Ren Nehri'nin doğusunda imalathanelerde çalışmaları sonucu çömlekçilik, camcılık gibi zanaatları öğrendiler.(15)

Cermenler, ata binmeyi ve onu binek hayvanı olarak kullanmayı bilmezlerdi ve at eti yerlerdi. Kilise, yüzyıllar sonra, Hıristiyanlığı kabul eden Cermen kabilelerin at eti yemesini yasaklamak zorunda kalacaktı. Atın kurban edilmesi ve at eti yenmesi "iğrenç ve menfur bir suç"tu.(16) Çünkü Roma'ya -ve atı tanıyan bütün uygarlıklara- göre at, ulaşımda ve savaşta en önemli ve değerli olan şeydi ve yenemezdi. At önemliydi, yenerek ziyan edilemezdi. At olmasa geniş imparatorluğa hâkim olunamaz, savaşlar kolay kazanılamazdı.

Avrupalılar içinde özellikle Cermenler, Roma uygarlığı ile tanışmalarından sonra da "herkesin birbirini tanıdığı toplum"dan çıkmak istemediler, "başkaları"yla bir araya gelmemeye çalıştılar, böylece değişmeye ve gelişmeye direndiler. Cermenler yasalara uymakta "yeteneksizdiler". Kız kardeşini alıp götürerek Honarius'la evlendirip Roma imparatoruna enişte olan Got kralı Athanulf'un "Roma tarzı" ifadesiyle, "Gotların sınır tanımaz barbarlığı yasalarla asla uyuşamıyor"du.(17) Bu şekilde bir Cermen kralın ifadesiyle de -5. yüzyıl başında- teyit edilmiş olduğu gibi, Avrupalı "barbarlar" ile ilgili olumsuz izlenimler algı olmaktan çok olguydu. Nitekim yüzyıllar sonra bile bu özellikler sırası geldiğinde sürekli tekrarlanıp duracaktı. "İbni Haldun, kuzeyli barbarlardan öğrenilecek hiçbir şey olmadığına inanan Toledo kadısı Said ibn Ahmed'den iki yüz yıl sonra, 'Orada neler olup bittiğini Tanrı bilir' demişti. Onlar insanlardan çok hayvanlara benziyorlardı."(18)

İtalya'da ortaya çıkan bir kent devleti olan Roma, Grek uygarlığının mirasını devraldı. Bütün Akdeniz'in hâkimiyetini ele geçirdi, zaman içinde büyük bir imparatorluk oldu.



Roma İmparatorluğu ve dinsel "tolerans"

Roma İmparatorluğu ve devleti-

nin çoktanrılı bir dini vardı. Grek uygarlığının tanrıları model alınmış ama adları değiştirilmişti. Roma çok yayılmış bir imparatorluk olarak sınırları içinde sayısı beş yüzden fazla olan çok farklı inanış ve dinleri barındırıyordu ve bu yüzden -ayrıca mecburen- çokdinliydi. Yani Roma topraklarında "din özgürlüğü" vardı. Her topluluk, her halk kendi dinini koruyabilir, herkes istediği dine mensup, istediği inanca sahip olabilirdi. Hiçbir farklı din ve inanış baskı görmezdi. Bu "tolerans", imparatorluğun ayakta kalmasının ve varlığını sürdürebilmesinin bir gereğiydi.

Doğu toplumlarında "çokdinlilik", yalnız imparatorluk ve büyük devlet gereği ve mecburiyeti değil, aynı zamanda birlikte var olma ve birlikte yaşama geleneğinin de sonucu ve mirasıydı. Birlikte yaşama kültürü ise çokdinliliğin kültürel temeliydi. Yakın Doğu'daki uygarlığın çokdinli toplumlar içinde gelişmesi bir gelenek oluşturmuş, bu gelenek tektanrılı dinlerin de ortaya çıkmasını ve birbirini takip etmesini sağlamıştı. Tektanrılı dinler de, yüksek inanışlar temelinde çokdinli Doğu'nun ürünü olacaktı.

Roma İmparatorluğu Doğu Akdeniz'deki ve Kuzey Afrika'daki yayılmasında toplumlara din özgürlüğü tanıyor olmasına rağmen, merkeziyetçi, sömürücü, baskıcı, köleci, kan dökücü ve zalim bir idareye sahipti.

Roma toprakları içinde olanlar Roma vatandaşı olabilirlerdi ancak sınırları dışındaki halklar "barbar"dı, geri insanlar olmasalar bile kabul edilemeyecek, sindirilemeyecek derecede ilkel görülürlerdi, bu yüzden onların hiçbir hakkı olmadığı gibi, vatandaşlık hakları da olamazdı. Yani herkese vatandaşlık hakkı tanınabilir, ama "barbarlara" tanınmazdı, Avrupalı barbarlara ise asla. Çünkü Avrupa barbarları, daha geri toplumlar olduklarından barbarların en "kütü"süydü. İmparator Caracalla (MS 198-217), 212 yılında bir fermanla köleler hariç **herkese** vatandaşlık hakkı tanımıştı, bu genel af gibi bir şeydi, bundan çeşitli Avrupalı olmayan "barbar gruplar" ve Roma devleti ile çatışmalı geçimsiz Yahudiler bile yararlanmış, kâğıt üzerinde de kalsa "eşit" olmuşlardı, ama "Avrupalılar" gene kapsam dışındaydı.

Roma İmparatorluğu ve Hıristiyanlık

MS 2. yüzyıldan sonra din haline gelen İsa taraftarlığı Roma tarafından önceleri umursanmazken, 200 yılından başlayarak tehlike olarak da görülmeye başlandı. Eşitlikçi, paylaşmacı ve barışçı Hıristiyanlık otorite olan Roma'yla uyumsuzluk içindeydi, muhalefet de ediyordu. O zamana kadar baskılar itaatsiz Yahudilere yönelikti, ama artık şiddetten Hıristiyanlar da payını alacaktı. Zaman zaman Hıristiyan kıyımları yapıldı, ama bazen de "şefkat" gösterildiği oluyordu, çünkü Hıristiyan kitle büyüyordu.[19]

Bunların yanı sıra İmparator Kommodus'un (MS 161-192) ölümünden sonra başlayan istikrarsızlık döneminde resmi Roma dini de çöküş sürecine girmişti.

Roma İmparatorluğu, MÖ son yüzyılda bütün Akdeniz ve çevresinde, kültürel, hukuksal, teknik vb. gelişmelerin merkeziydi. Ancak imparatorluğun maddi temelini oluşturan ve gücünü sürdürmesini sağlayan üretim ve mali ağırlık, imparatorluğun doğu kesimindeydi. İtalya yarımadasındaki yönetim merkezi ve Avrupa'daki Roma'nın beslenme kaynağı bile doğudaydı. Bunun anlamı, imparatorluğun batı ve doğu bölümleri arasında dengesizlik olduğuydu. Zengin, varlıklı, üretimci doğu kısmı, batıdaki Roma'yı ayakta tutuyor gibiydi.

Augustus (MÖ 63 - MS 14) zamanında, Roma'nın gücünün doruğunda olduğu dönemde devletin bütün bölgeye tam hâkimiyeti, *pax Romana* denilecek olan "Roma Barışı"nı getirmişti. Kendisine karşı çıkılamadığı gibi Roma, hâkimiyet alanlarında çatışmalara da izin vermezdi. Herkese gücü yettiği için, kimse kendisine karşı çıkamadığı için "barış" vardı. İki yüzyıl kadar sürdü. İlkçağ kültürünün bütün Akdeniz havzasına yerleşmesini sağlamıştı.

Ayrıca MS 200 yılı geride kalmaya başladığında imparatorluğun birliğini ve her yerdeki hâkimiyetini sürdürebilmek iyice zorlaşmıştı, *pax Romana* sona ermiş, otorite bütün tebaaya ve kitlelere boyun eğdirmek için yetersiz kalmaya başlamıştı.

Bir şeyler yapma imkânına sahip bir hükümdar olarak bunları ilk fark eden İmparator Konstantin'di (MS 272-337). Tek tanrılı bir dinle, Hıristiyanlıkla "anlaşmanın" ve imparatorun tekliğini tanrı tekliğiyle birleştirmek, birinci adımdı. İkinci adım ise, merkezi doğuya kaydırmaktı. Böylece imparatorluk hem doğru dinle, hem de doğru yerden yönetilebilecektir.[20] Tarihin Roma'ya dayattığı bu koşullar imparator için tercihten çok bir zorunluluk olarak uygulandı.

Tektanrı inancı olumlandı, tektanrılı din Hıristiyanlık devlet olarak tanındı, "tolerans" kapsamına alındı, serbest bırakıldı. 311 yılında imparator kendisi Hıristiyan oldu, ama bununla yetinmedi, herkes de kendisi gibi Hıristiyan olacaktı. Bu, Avrupa'nın tekdinlileşmesinin dayandığı temeldir. "Ertesi yıl işi öyle abarttı ki, önce Hıristiyan

Tarım yapan göçebe topluluklar durumundaki Cermen kabileleri yazı bilmiyor, para kullanmıyorlardı, kent hayatı yaşamamışlardı.



olanlara vatandaşlık hakkı vermeyi vaat etti, sonra Hıristiyan olmayanların vatandaşlık hakkını ellerinden alacağını ilan etti. Devamı da getirildi. İmparator 313'te Milano Fermanı diye anılan hoşgörü sözleşmesini yayınladı. Buna göre Hıristiyanlık oldukça iltimaslıydı."[21] Ancak fermanın dinsel olmaktan çok "toplumsal" bir özelliği olduğunu belirtmeliyiz. Çünkü "tolerans", dinlere değil, Hıristiyanlığa -daha doğrusu Hıristiyanlara- yönelikti.[22] Örneğin, Yahudiler ve Musevilik "Milano"nun kapsama alanı dışındaydı. Zaten daha sonra da bütün başka inançlar yasaklanacaktı. Böylece "tolerans" sona ermişti. Bu, "dinlerin özgürlüğü"nün yerini, **tek bir dinin birleştiriciğ**ine bırakması anlamına geliyordu.

Sorunların batıda, çözümlerin doğuda olmasının gereği olan hamle, eski Bizantion kentinin -bugünkü İstanbul'un "sur içi"- başkent olarak belirlenmesi ve Nova Roma olarak yeniden inşa edilmesiydi. 324 yılında, sonradan Konstantinopolis adını alacak olan Bizantion başkent olmuştu.

Yeni başkent, yalnız Doğu'ya yaklaşmakla kalmıyor, ticaret yollarının da ortasında olduğundan her şeye hâkim olma konusunda imkân da yaratıyordu. Ayrıca Marmara bölgesinde "kentin gereksinimlerini Karadeniz ve Ege kıyılarından getirilecek mallarla karşılama"nın kolaylığı olduğu gibi, "savunma açısından da elverişli bir konuma sahipti".[23]

4. yüzyıl boyunca iki süreç de güçlenerek sürdü: Milano Fermanından altmış yıl sonra İmparator Theodosius (347-395) 379'da Hıristiyanlığı Roma İmparatorluğu'nun resmi dini haline getirdi, tahtla Kilise arasındaki ittifak, işbirliği ve dayanışma doğal ve olması gereken bir sonuca ulaşmış oldu. İkinci olarak da başkent büyüdü, yerleşti, işlev kazandı, merkezliği devraldı.

Roma ikiye ayrıldı ama Hıristiyanlık da bölündü

Theodosius öldüğünde imparatorluk, "doğu" ve "batı" olarak iki oğlu arasında yönetim açısından paylaştırıldı, başkentler de ikileşti -batıda Ravenna-. Batı Latincede kalırken, Doğu Latinceye Grekçeyi ekledi. Batı, Avrupa'da dinsel olarak Roma'nın merkezliğini sürdürürken doğu, bütün Hıristiyanlık merkezi olmaya yöneldi ama ancak Doğu Hıristiyanlıklarından yalnızca biri olacaktı. Batı'da Papalık kurumu oluştu, Doğu'da imparator dinsel "yönetici" de oldu. Böylece Roma devletiyle birlikte Hıristiyanlık da ikiye ayrılmış oluyordu.

Batı Hıristiyanlığı Avrupa'ya uyarlanmış bir Hıristiyanlık olarak, birincisi tekdinliliğin, ikincisi yerel Pagan dinlerin ve Avrupa toplumlarının inanışlarının karıştığı yeni bir din şeklini almıştı. Doğu Roma'nın Hıristiyanlığı, Hıristiyanlığın kaynaklarına daha yakın ve Doğu'nun özelliklerine sahip olarak çokdinliliğe açıktı. Doğu Roma, devlet ve toplum düzenine hâkim haliyle ise köleciliği Batı'da ve Batı'ya bırakmıştı.[24]

Aynı Romalar gibi yolları ayrılan iki Hıristiyanlık, her geçen gün hem farklılıklarını belirginleştirerek, hem de birbirlerine karşı düşmanlaşarak Ortodoks ve Katolik olarak iki koldan kendilerini inşa etti.

İmparator Sezar'ın *De Bello Gallico* (Galya Savaşları) adlı kitabı Cermenler hakkında ilk yazılı bilgileri içerir.



Roma İmparatorluğu'nun ikiye ayrılması (395) devlet dininin de ikiye ayrılmasını getirdi: Roma'nın merkezinde ve yönetiminde olduğu Avrupa Hıristiyanlığı ile Konstantinopolis'in merkez yapılmak istendiği Doğu Hıristiyanlığı.[25] Dinsel farklılaşma, bölgelerin kültürel farklılığından ve toplumsal alışkanlıkların benzemezliğinden kaynaklanıyordu ama ayrılık her alanda karşıtlıklar gerektiriyordu. Rekabet, dinsel alanda da ortaya çıkacaktı.

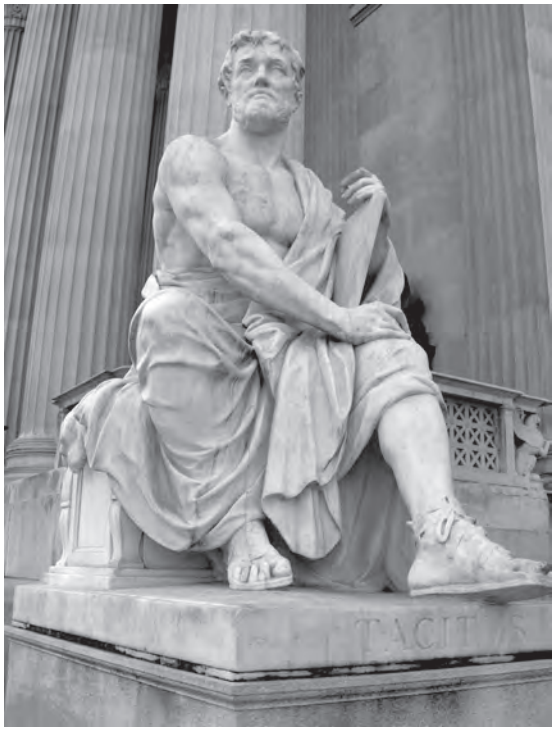
Roma, Avrupa'ya yeni dinini götürmüştü, sınırları dışındaki toplumlarla ilgilenmiyordu ama tebaa, yani bütün uyruklar Hıristiyan olmalıydı. Bu dayatma, büyük zorlukların nedeni oldu. Misyonerlik sistemi işlemiyordu. "Kilise" barbarlar içine misyoner göndermeye hem isteksizdi, hem de bu konuda çok beceriksizdi. Kaldı ki barbarlar, -Türkçedeki karşılığı putataparlık olan- Pagan dinlerinden misyonerler vasıtasıyla ve onların propagandaları ile vazgeçmiyorlardı. Misyonerlik faaliyeti yürütmeye çalışan vefakâr din adamları yalnızca başarısız olmakla kalmıyor, aynı zamanda görevle gittikleri yerlerden çoğu zaman bir daha geri de dönemiyorlardı, öldürülmekteydiler.

Roma İmparatorluğu Avrupa'ya götürdüğü Hıristiyanlığı tebaasına -özellikle ilk yeni toplum olan Galyalılara- benimsetemediği gibi, kıtaya yaymada da başarısızdı. Paganlar, Hıristiyanlık için uygun topluluklar olmasa gerekti!

Roma Cermen topluluklarını sınırları dışına sürdüğü, sınırları dışında tuttuğu ve Hıristiyanlaştırmak istemediği için Hıristiyanlık -birkaç istisnai durum dışında- ilk önceleri Cermen kabilelere bulaşmamıştı. 3. yüzyıldan itibaren Roma topraklarında yerleşme izni verilmiş çok az sayıdaki Cermen kabileleri de Hıristiyanlığa geçmemişlerdi. Zaten Hıristiyanlığa geçmeye hazır olmadıkları gibi Hıristiyan olmak istemiyorlar, hatta Hıristiyanlaşmaya direniyorlardı.

Roma için bir "tehlike" olarak düşünüldüklerinden aslında istenmiyorlardı ama Roma, 4. ve 5. yüzyıllardan sonra yayıldığı alanlarda egemenliği altına aldığı Avrupalı barbar kavimlere ister istemez dilini ve isteksizce Hıristiyanlığı da götürdü.

Bütün tektanrılı dinler tarih boyunca hep yerleşik tarım toplumlarının dini olmuştur. Tektanrılı bir din olarak uygar tarım toplumla-



Romalı tarihçi Tacitus (MS 55-116).

rının dini Hıristiyanlığın, yerleşik uygarlığa geçmemiş topluluklar tarafından benimsenmesi zordu. Cermenler Hıristiyanlık ile karşılaştıkları zaman henüz bir tarım toplumu haline gelmedikleri için, yerleşikliğin özelliklerini tam olarak edinemedikleri için Hıristiyanlaşamıyorlardı.

Kavimler Göçü (375-600/800)

4. ve 5. yüzyıllarda Asyalı Hunların Avrupa'ya yaptıkları akınlar, Avrupa'nın doğusu ve kuzeyinde bulunan kavimleri batıya doğru sürmüştü. Hunlardan kaçan ve çoğunluğu Cermenler ve Keltler olan kavimler, Akdeniz kıyılarına, İspanya'ya, Atlantik sahillerine ve İngiltere'ye kadar gitmişti. Zamana yayılmış olmakla birlikte göçler kimi durumlarda son derece hızlı yaşanmış ve travmatik olmuştu. Örneğin, Alanlar elli yıl içinde, 5 bin km. ötede olan bugünkü Portekiz'in güneyine kadar gitmişti.[26] Konvoyların birbirine karışması, "trafik sıkışıklığı" yüzünden farklı kavimlerin yollarda iç içe geçmesi, yerleşilen bölgelerde harmanlaşmalar olması, bu sarsıcı göç sürecinin olguları arasındadır. Nehirler ve dağlar geçişler için coğrafi engelleri oluşturuyordu, güzergâhlar fazla çeşitli değildi, nüfus yoğunluğunun azlığı yüzünden boş arazi çoktu, ancak el değmemiş, yerleşime uygun olmayan yerlerle karşılaşılıyordu, "göçmenler sınırlı miktarda temizlenmiş alanlar ve işlenebilir topraklar için yarışmakta"ydılar.

Avrupa tarihini büyük ölçüde şekillendirecek olan bu göçler Kavimler Göçü olarak adlandırıldı. Sürekli kalınacak yer bulununcaya kadar süren "gezintiler", kimi tarihçilere göre 1000 yıldan fazla sürmüştür. Bu kaotik akışkanlığın o dönemde Roma İmparatorluğu açısından önemi, topraklarına önlenemez bir şekilde yığılan bu yüz binlerce ve milyonlarca insandan kaynaklanıyordu. Roma tarihi boyunca esir edilmiş, getirilmiş, satılmış, kullanılmış ama benimsenmemiş ve içselleştirilmemiş kavimlerle Roma bu sefer başka bir şekilde karşılaşıyordu. Barbarlar yüzyıllarca Roma tarafından öldürülmüş, kovalanmış, sürülmüştü ve hep istenmemişlerdi ama onlarla bir arada olmaktan hep kaçınmalarına rağmen artık Romalılar barbarlarla bu zorunlu "göç" yüzünden iç içe olmuştu. O dönemden sonra birbirlerinin kaderlerini de belirleyeceklerdi.

Roma topraklarına giren Cermenlerin durdurulması mümkün olmuyordu ama kitleler halinde gelen kafileler artık imparatorluğun Avrupa'nın çeşitli bölgelerinde değil, İtalya'da ve bütün yarımadadaydı. Üstelik bunlar yalnız savaşçılardan ibaret de değildi.

Roma İmparatorluğu'nun Avrupa tarihi Kavimler Göçü'yle birlikte artık bambaşka bir yön almıştı. Batı Roma İmparatorluğu'nun yıkılışına Kavimler Göçü'nün neden olduğu sık sık ileri sürülecek ve sürekli tekrarlanacaktır.

Cermenler Romalı, Cermenler Hıristiyan mı?

Gerilikleri yüzünden benimsenmemeleri dolayısıyla Cermenlerin, Roma Hıristiyan olduktan ve Hıristiyanlığı yaymaya başladıktan sonra, Hıristiyan olmaları bile istenmemişti; hatta bazen Hıristiyanlığa kendiliklerinden tek tük geçmek isteyenlerin talepleri çoğunlukla geri çevrilmişti. Bu arada ne yapıp edip Hıristiyan olan Cermenlerin ve diğer Avrupalıların Hıristiyanlıkları güven vermezdi, onların gerçek Hıristiyan olmadıkları düşünülürdü. Kitlesel bir şekilde Hıristiyan olanlar günlük hayatlarında eski dinlerini sürdürürlerdi. Hıristiyanlaştırılmak isten-

MS 122'de İmparator Hadrianus (76-138) tarafından inşa ettirilen, Tyne Nehri'yle Solway Halici arasında 120 km. uzunluğundaki "Hadrian Duvarı", İskoçlar ve Piktler gibi "vahşi" kavimlerle ilişkiyi kesmek için tasarlanmıştı.



diklerinde de Hıristiyanlığa geçmek konusunda direndiler. Çok uzun süreler Hıristiyanlığa geçmeden, kendi ilkel dinlerini korudular.

Cermenler, Kavimler Göçü sürecinde ve takip eden dönemde Roma'ya tam olarak dahil oldular. Bir kısmı benliğini, kimliğini ve dilini kaybetti ve eridi, Romalılar içinde kayboldu; bir kısmı Cermen olarak ama Romalılaşarak siyasal görevler üstlendi. Ordunun neredeyse bütünü barbarlardan oluşur hale geldiği gibi, Vandallardan Stilicon, Gotlardan Gainas ve Alemanlardan Ricimer gibi Cermenler ordu kademelerinde yükseldi, komutan oldu.[27]

Cermenlerin Roma kurumlarına ve yaşantısına herhangi bir olumlu etki ve katkıları olmadı ama Hıristiyanlığa geçirildikten sonra Avrupalılar, Hıristiyanlığı kendi dinleri, alışkanlıkları ve özellikleri yönünde değişikliğe uğratacaklardı.



MS 2. yüzyıldan sonra din haline gelen İsa taraftarlığı Roma tarafından önceleri umursanmazken, 200 yılından başlayarak tehlike olarak da görülmeye başlandı.

Doğu kendini kurtardı, Batı Roma ne olacak?

Grek dönemi ve Roma İmparatorluğu'ndan başlayarak Avrupa, Doğu ile ticaret ve Doğu'dan gelen malların alımı yüzünden, değerli maden kaybeden bir süreç yaşamıştır. Çünkü Avrupa ithalat ağırlıklı dış ticaret yapıyordu. Avrupa'nın altın ve gümüşü sürekli Doğu'ya akmıştır. Daha ayrılık olmadan önce Roma İmparatorluğu mali bakımdan zaten iflas etmişti[28]: Başka nedenlerin de eklenmesiyle siyasal olarak yönetilemez durumdaydı, toplumsal olarak çözülmüştü, dayandığı sistem sürdürülebilirlik özelliğini kaybetmişti, bütünsel varlığını sürdürecek kaynakları kalmamıştı vb.

Roma İmparatorluğu'nun 3. yüzyıldan sonraki zorluklarının da altında her şeyden önce ekonomik temel olarak, hiç ihraç malı olmayan ithalci (dışalımcı) Batı Roma'nın bütün değerli madenler birikiminin tükenmiş olması yatıyordu. Doğu Akdeniz ülkelerinden Çin'e kadar bütün Asya coğrafyasında altın ve gümüş fazlası ortaya çıkmıştı. Dengesizliğin giderilmesi mümkün değildi. Roma ayakta durabilme şansını kaybetmişti.

İmparator Caracalla (198-217), 212 yılında bir fermanla köleler hariç herkese vatandaşlık hakkı tanımıştı.



Gidilen alanların genişlemesi, ticari ilişkilerin ve toplumlararası temasların yoğunlaşması MS 1. ve 2. yüzyıllarda mallar, teknikler ve düşünceler yanı sıra bulaşıcı hastalıkların da bölgeden bölgeye taşınmasını sağlamıştı. Bundan en çok etkilenen yerlerden biri İtalya ve hareketli Roma alanlarıydı. Daha önce görülmeyen hastalıklar görülüyor, salgınlar nüfusu kırıp geçiriyordu. İnsan gücü eksikliği kendini her bakımdan hissettiriyordu, çok yerde nüfus neredeyse yarıya inmişti. Roma'nın gücünün tükenmesinde bunun da önemli bir payı vardı.[29]

Durum buyken iki Roma'nın karşılıklı durumları ise şöyleydi:

Doğu'nun nüfusu daha fazlaydı. Doğu kendini besleyebiliyor, dahası ihraç edebiliyordu. Daha çok vergi ve asker toplayabiliyordu. Doğu Roma'nın alanı olan Doğu Akdeniz sahilleri ve taşrası üretimciydi.

Batı bölümünde yoksulluk artıyor, kentler geriliyor, buna karşılık Doğu'da kentler büyüyordu. Batı adalardan ve Afrika mısırından besleniyordu. Batı Roma üretimden yoksundu. Ticaret bağlantılarının hepsi Doğu'daydı.

"Batı Asya'da inşa edilmiş Palmyra ve Apamea gibi muazzam kentlerin" batıda hiçbir karşılığı ve benzerleri yoktu.[30] İmparatorluğun doğusu zaten hep ilerdeydi ama Roma'nın rakibi olan Doğu Roma onu daha da fazla geçecekti.

Tekdinlilik uygulaması imparatorluğa Avrupa'da zarar vermişti. Çünkü büyük devletler ve imparatorluklar geniş alana yayıldıkları ve farklı köken ve inanışta toplumları içinde barındırdığı için çokdinli, çokinanışlı olmak zorundaydı. Aksi halde devletin birliğini ve istikrarını sağlayamazlardı. Tektanrılı bir dini benimsemek, çokdinliliği sürdürmek şartıyla yararlı olabilirdi ancak

öyle yapılmadı. Hıristiyanlık müttefik yapılmıştı, ama ihtiyaca yanıt vermeyen, yapay ve yararlı olmayan bir müttefik olmuştu.

Ayrıca Batı Hıristiyanlığı, doğudaki Hıristiyanlıklardan farklı özellikler kazandı. Latince hâkimdi. Oysa doğuda Grekçe ve doğu dilleri, geleneklerle birlikte varlığını koruyordu. Avrupa Hıristiyanlığı, Latince dayatması yüzünden kıta toplumlarıyla Hıristiyanlık inancını buluşturamadığı gibi, yobazlığı da sınır tanımaz bir hal almıştı. Avrupalılar dinin bütün safsatalarına inanmak, bütün dolduruşlara gelmek durumundaydı. Toplumların gelecekleri açısından bakıldığında Avrupa Hıristiyanlığı Avrupa'nın hayatını karartmıştı. Avrupa'nın geri kalmasının nedenlerinden biri -ama en önemlisi- Hıristiyanlık olmuştur. Avrupa'nın kurtuluşu ve gelişmesi de bu yüzden dine karşı mücadele temelinde yaşanacaktır. Aydınlanma, Reform, Rönesans ve dinin öğretilerine karşı ve ona rağmen bilimin verdiği mücadele.

Sonuç olarak ayrılıkta "Doğu tarafı her bakımdan üstündür. Ekonomi ondadır, kültür ondadır, uygarlık ondadır, jeopolitik avantaj ondadır vb. Ancak karşı tarafın, Avrupa'nın, tükenmez düzenbazlıkları, beklenmeyen atakları, bitip tükenmez oyunları, inanılmaz sahtekârlıkları ve şaşırtıcı saldırıları olacaktır".[31,32]

Doğu Roma, avantajlı durumundan daha uzun ömürlü olmak açısından yararlanacaktı.

Batı Roma İmparatorluğu'nu kim yıktı?

Ve Batı Roma İmparatorluğu'nu 476'da yıkanlar, barbar Avrupalı kavimler oldu! Sayıları, birikimleri, donanımları ve askersel becerileri Romalılarınkine göre çok geriydi ve yetersizdi. Ama buna rağmen yapabildiler. Çünkü karşılarında yıkılmaya ve yok olmaya hazır bir Roma vardı.

"MS 250 yılına gelindiğinde, refaha benzeyen ne varsa ortadan kalkmıştır. Roma ekonomisinin iflas ettiği açıkça ortaya çıkmıştı. İmparatorluğun sonraki dönemlerinde halkın tüm sınıflarının doğurganlıklarındaki ünlü gerileyiş, bunu biyologlara bildirmektedir. Bilimsel yanları ile de klasik çağın uygarlığı, sonunda imparatorluğun siyasal birliğini bozan ve Avrupa'da karanlık çağı resmen başlatan barbar istilalarından yüz elli yıl önce ölmüştü."[33]

Köleci Roma devleti, yeni yükselen toprak aristokrasisi ve paralı askerlerin siyasal etkisinin ortaya çıkmasıyla toplumu belirleme yeteneğini yitirmeye başlamıştı. Köleci sistemin mekanizmaları büyüyen buhranı gideremiyor, hatta hafifletmeyi bile başaramıyordu. Köleci üretim tarzıyla birlikte yapı da çökmüştü. Kuruyan köle kaynakları ve tırmanan köle fiyatları köle emeğinin verimsizliğine yol açmıştı. Merkez, organları besleyemez duruma geldi; bu nedenle onlar kendilerince bir idare tarzına yöneldiler. Eyaletler önce bağımsızlaştı, sonra üstünlük kurdular. İspanyollar, Galyalılar, Doğulular Senato'yu ele geçirdiler, imparatorlar ve imparatoriçeler İspanya, Galya, Afrika, Suriye kökenlilerden bile oluyordu.

Roma için besin ve ticaret ihtiyacının giderildiği yol olan Akdeniz hâkimiyeti bitmişti, artık *mare nostrum* yoktu. Otorite yetersizliği kölelerinin itaatsizliklerine ve ayaklanmalarına yol açıyordu. Bu yüzden imparatorluk barbar istilalarına direnme gücünü de gösteremedi. Göçlerin baskısı Roma İmparatorluğu'nun zaafıyla birleşince, gevşemiş ve silikleşmiş sınırlar savunulur olmaktan tamamen çıktı. Caracalla Antlaşması, imparatorluk sınırları içinde oturanlara vatandaşlık hakkı tanımıştı.[34] Bu, barbarlar için duvarların yıkılması demekti! Cermenler Roma topraklarında önlenemez bir şekilde dolaşıyorlardı artık.

İmparatorluğun çöküş süreci, düzenin çürümesi ve nüfus azalmasıyla birlikte yürüyordu. Geniş imparatorluk topraklarını, kuzeyde Cermen bölgelerindeki "büyük bir açlık ve perişanlık içindeki halkları ile doğu ve güney bozkırlarının kıskanç göçebelerinden korumak için" devamlı ve her zamankinden daha büyük bir ordu vazgeçilmez hale gelmişti. Yerli halkın yetmezliğinden doğan eksiklik, dışarıdan getirilen paralı askerlerle karşılanmaya çalışılınca masraflar olağanüstü arttı.[35] Paralı asker giderleri, büyük silahlı gücün donatılması için gereken ama kaynağının bulunmasında zorluk çekilen mali güçsüzlüğün üstüne çöktü.

Roma'nın üstünlüğünü kaybetmesinin altında senato ve halk meclislerinin birer gölge haline gelmesi yatıyordu. Bunun altında da çökmekte olan ekonomi vardı. Bu yüzden iktidarlar, kendini ülkeyi yönetemez bir durumda bulmaya başladılar. Güç, en iyi şekilde kurulmuş olan devletten imparatora ve lejyonlara geçmiş-

İmparator Konstantin (MS 272-337) tektanrılı bir dinle, Hıristiyanlıkla "anlaşmanın" ve imparatorun tekliğini tanrı tekliğiyle birleştirmenin adımlarını atmıştı.



ti. Bu lejyonlar zaman içinde, daha önceleri içlerine hiç alınmayan barbarların çoğunlukta olduğu birliklerdi. "Romalı olmayanlar" Roma tarihinden artık koparılamazlardı. İmparatorlar da aynı şekilde Romalı olmaktan çıkmaktaydı. Antonin gibi bir Galyalı, Marcus Aurelius gibi bir İspanyol, Septimus Severius gibi bir Afrikalı imparator olmuştu. Devamı da geliyordu. Suriyeli imparatorlar Hıristiyanlığı yetersiz bulup, Doğu inançlarını yaymaya yöneldiler. Arap olan Philippus (244-249), Roma'nın kuruluşunun 1000. yılını kutladığında (247), başkentini değiştirecek olan Roma İmparatorluğu'nun ayakta kalacak hali yoktu.(36)



Roma İmparatorluğu'nun ikiye ayrılması (395) devlet dininin de ikiye ayrılmasını getirdi. Roma'nın merkezinde ve yönetiminde olduğu Avrupa Hıristiyanlığı ile Konstantinopolis'in merkez yapılmak istendiği Doğu Hıristiyanlığı.

Cermen akınlarının Roma sınırları içinde başarılı olmasının bir nedeni de, yoksul ve köle köylülerin barbarları kurtarıcı gibi görerek sevinçle karşılamaları, Cermenlerin Roma'ya, yöneliketlerine saldırganlıklarına bu yüzden önemli bir direnç -hatta hiçbir direnç- göstermemeleridir. Roma'da, başlangıçta özgür köylüler olan, kendi sahip olduğu toprağı ekip biçen plepler, tarihin akışı içinde mülksüzleşmişti. Bu memnuniyetsiz, mülksüzleşen ve ayaktakımına dönüşen kitle, kendi başına hareket edemezdi ve inisiyatifsizdi, ama Roma devletine zarar verecek her şeyin yanında yer almaya da hazırdı.(37) "...iyi bir aileden gelmiş ve bir eğitim almış olanlar bile düşmanlara sığınıyorlar"dı, "devlet baskısı altında ölmemek için, Romalılarda olması gereken insanlığı barbarlarda arıyorlar"dı, "Çünkü artık Romalıların barbarlara yakışır insanlık dışı davranışlarına tahammül edemiyorlar"dı. "...özgürlük görüntüsü altında köle olmaktansa, köle görüntüsü altında özgür yaşamayı yeğliyorlar"dı.(38)

Bu arada "İlk uzun ve acı bir iç savaş ve istila dönemi sırasında (235-284 yılları arasında) Roma imparatorluk yönetimi artık üzeri örtülü olmayan bir askeri zorbalık düzenine dönüşmüştü". Görevliler "genellikle şiddet kullandıkları ve zorbaca davrandıkları için böyle bir düzen halk tarafından" hiç olumlu görülmüyordu.(39) Romalı kitlelerde memnuniyetsizlik olağanüstü artmıştı.

Böylece, "Barbarlar Roma halk kitlesinin etkin ya da pasif bir biçimde kendileriyle işbirliği yapmasından yararlanmıştı".(40)

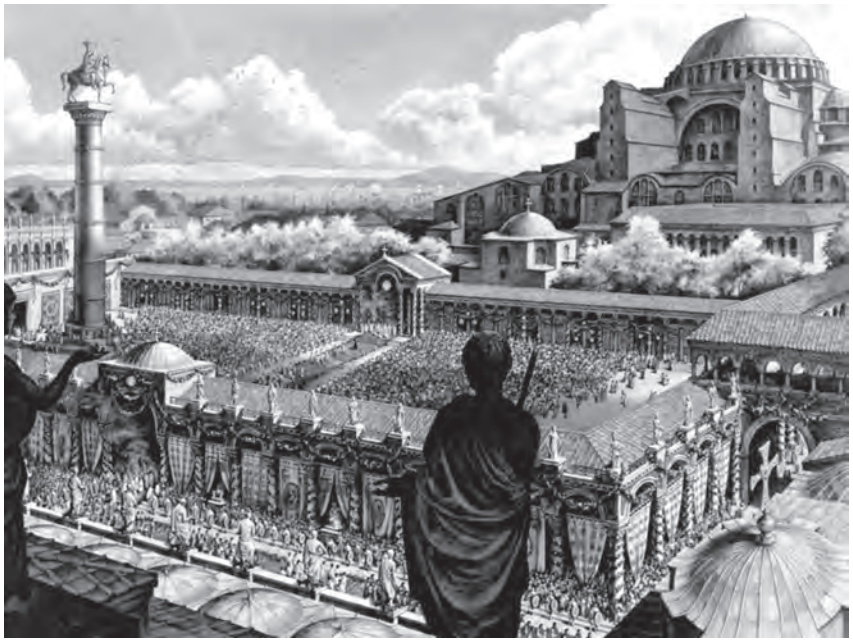
Roma'yla bir mücadeleleri vardı ama Roma'ya karşı savaşmaları ve saldırılarının Roma'yı fethetmek niyetiyle bir ilgisi yoktu. Amaçları, imparatorlukta bir bölgeye yerleşmekten ibaretti.

"Geleneksel üretim tarzına dayanan, şefler tarafından tarıma ve kırda tecrit edilmiş hayata sahip olan Cermen barbarları, toprak mülkiyetinin temerküzünün eski tarım düzenini altüst etmiş bulunduğu Romen eyaletlerini" kolayca kendilerine tabi kılmışlardı.(41)

Bu süreç, Romalı olmaktan kaçış süreci, Roma yurttaşlığını reddediş süreci olacak ölçüde belirgindi.

Avrupa Hıristiyanlığı, Batı Roma ortadan kalkınca, böylece dayanacağı devlet gücünü de kaybedince yok olmanın eşiğine geldi. Onu bu gidişten kurtaran da Cermenler olacaktı.

Yeni başkent Konstantinopolis, yalnız Doğu'ya yaklaşmakla kalmıyor, ticaret yollarının da ortasında olduğundan her şeye hâkim olma konusunda imparatorluğa büyük imkân da yaratıyordu.



Batı Roma İmparatorluğu yaşayabilir miydi?

Roma İmparatorluğu'nu uygarlıktan nasibini alamamış bu barbar ve



4. ve 5. yüzyıllarda Asyalı Hunların Avrupa'ya yaptıkları akınlar, Avrupa'nın doğusu ve kuzeyinde bulunan kavimleri batıya doğru sürmüştü.

ilkel Avrupa toplulukları yıkmış oldu![42] "Herhangi bir uygarlığı yıkmakla ve yalnızca bu nedenle daha üst bir uygarlığa ulaşmak olası" olmadığı[43] gibi, yıkılan uygarlığı sürdürmeleri bile mümkün değildi, barbarlar Roma uygarlık düzeyini tevarüs edecek özelliklerden yoksundular.

Yüzeysel tarih, Batı Roma'nın "barbarlar tarafından yıkıldığı"nı yazıyor ancak görünüşün altı doldurulacak ve olaya, toplumsal ve nesnel tarih olan bilimsellik olarak bakılacak olursa, imparatorluğun ortadan kalkmasının "nedeni(nin) başka yerlerde aranması gerektiği" uyarısında bulunanlara kulak vermek zorunlu olur.[44] Vurgulayalım ve olayın özünü tekrar belirtelim; "barbarlar olmasaydı ve saldırmasalardı" da Roma tarihten gene silinecekti!

Barbarlar saldırıya geçtiği zaman ise savunulabilir bir "Roma" bulunmuyordu. Yıkılan Roma, uzun bir yıpranma döneminden geriye kalandı.

"Azalan kaynaklara talep artıyordu, oldukça büyümüş ordunun maaşları ödenemiyordu. Savunma harcamalarını karşılayacak yeni fetihlerin yapılmasını düşünmek bile imkânsızdı. Vergiler arttıkça şehirleri terk edip kendine yetecek şekilde kırsal bölgelerde yaşayanların sayısı arttı. Harcanan paranın azalması ordunun zayıflaması anlamına geliyordu, bu da barbar paralı askerlere muhtaç olmak demekti, bu da daha fazla paraya mal oluyordu."[45] Dahası var mı, her şeyin sonu gelmemiş mi?

Eğer başkent Roma'dan alınıp doğuya kaydırılmasaydı ve doğu kısmı batıdan ayrılmasaydı, imparatorluğun tamamı tarihten silinecekti. Ayrılma, imparatorluğun doğu kısmını kurtarmıştır.

Roma sonrası Avrupa tarihi

Böylece "Roma'sızlığa" girilen dönem, Avrupa'da Orta Çağ'ın başladığı ve bütün Avrupa'nın karanlığa gömüldüğü bir dönemin başlangıcıdır.

Vizigotlar İllirya'ya (397) geçtiler, sonra İtalya'ya yerleştiler. Alaric komutasındaki bu kol, Roma'yı 410'da ilk ele geçirenler ve yağmalayanlardı: "Evreni fethetmiş olan o kent fethedilmiş"ti![46] Franklar Galya'ya (406) saldırdılar. Vandallar, Süevler ve Alanlar İspanya'da kendilerine yer aradılar (409). Burgundlar Savoy'da (443) kendi yönetimlerini kurdular. Daha sonra Vizigotlar İspanya ve Fransa'nın batısında, Burgundlar Galya'da, Lombardlar ve Ostrogotlar İtalya'da, çok uzun ömürlü olamayan krallıklar kurdular. Roma kenti, önce 455'te, Kuzey Afrika'daki Roma topraklarını istila eden Genseric komutasındaki Vandallar, 472'de de Süevler tarafından tekrar yağmalandı.

Bugünkü Fransa topraklarında kurulan Frank krallığı uzun yaşama gücüne sahip olan tek Cermen yapılanmasıydı.

Doğu Roma İmparatorluğu, Roma İmparatorluğu'nun mirasının tek sahibi olarak Akdeniz-Avrupa geniş bölgesinin rakipsiz gücüydü. İtalya'ya yöneldi, eski Roma topraklarının Afrika'daki bölümlerinin önemli bir kısmını tekrar sınırlarını içine aldı. Evet rakipsizdi, ama Büyük Roma İmparatorluğu'nun gücünde de değildi. Bu yüzden birkaç yüzyıl içinde batısındaki yerlerin hepsini kaybetti, tam bir Doğu devleti olarak Balkanlardan Suriye'ye uzanan alanda kaldı.

Doğu Roma İmparatorluğu, sürekli küçülerek bin yıl daha yaşayacak ama hiç olmazsa Hıristiyanlığı temsil etme ve Hıristiyanlığa merkez olma yolunu arayıp duracaktı. Ancak ona "Doğu Hıristiyanlığı"nın en büyük ve tek devleti olmak dışında bir şans kalmamıştı.

İslam'ın Avrupa'nın batısındaki yayılmasına karşı Frank Krallığı'nın İspanya kuzeyindeki "başarıları", Hıristiyanlığın Avrupa'da hayatta kalmasını sağladığı gibi, Hıristiyanlığın merkezi olma imkânını da önüne sermişti! Acaba gerçekten

Barbarlar saldırıya geçtiği zaman savunulabilir bir "Roma" bulunmuyordu. Yıkılan Roma, uzun bir yıpranma döneminden geriye kalandı.



öyle mi? Hıristiyanlığın geleceğini İslam'ın "yenilgisi" mi sağlamıştı?(47)

Avrupa'nın tek dini olacak Hıristiyanlık (Katoliklik), keşifler ve sömürgecilik dönemlerinde Papalık yönetiminde dünya dini olacaktı.

Avrupa tarihçiliği -en önemli örnek, Gibbon-, Roma İmparatorluğu sonrasında "Roma uygarlığının doğuya kayması karşısında" düş kırıklığına kapılmıştı. Nedeni, "Akdeniz birliği"nin dağılmasının, Avrupalıların kendilerini içine yerleştirmekten hoşlandıkları "Yunan-Latin Antikçağı'nın devamı" oldukları "düşüncesini hoş görülmeyecek kadar zedelemekte" olmasıdır.(48)

Avrupa tarihyazımı, "Avrupa uygarlığı olan Roma uygarlığının" yürüyememiş olmasından, Batı Roma tarihten silinirken Doğu Roma'nın bin yıl daha yaşamasından üzüntülüdür. Tamamen haklıdırlar, çünkü "Roma gerçeği", Doğu uygarlığını, Doğu uygarlığının gücünü, Doğu uygarlığının gerçekliğini ve en önemlisi Avrupamerkezciliğin tutarsızlığını ve yapaylığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

1) Martin Bernal, *Kara Atena / Eski Yunanistan Uydurmacası Nasıl İmal Edildi? (1785-1985)*, Kaynak Yayınları, İstanbul 1998.

2) Fernand Braudel, *Bellek ve Akdeniz / Tarihöncesi ve Antikçağ*, Metis Yayınları, İstanbul 2007.

3) Fernand Braudel (yönetiminde), *Akdeniz / Tarih, Mekân, İnsanlar ve Miras*, Metis Yayınları, İstanbul 2008.

4) Gordon Childe, *Tarihte Neler Oldu*, Alan Yayıncılık, İstanbul 1982.

5) Yrd. Doç. Dr. Fatma Çapan ve Baran Güvenç, "Kavimler Göçü ve Batı Roma İmparatorluğu'nun Çöküşü", *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, cilt 6, sayı 18, Kış 2017 (https://dergipark.org.tr/download/article-file/444170, erişim 31 Ağustos 2019).

6) Norman Davies, *Avrupa Tarihi / Doğu'dan Batı'ya Buz Çağı'ndan Soğuk Savaş'a Urallar'dan Cebelitarık'a Avrupa'nın Panaroması*, İmge Kitabevi, Ankara 2006.

7) Friedrich Engels, *Ailenin, Özel Mülkiyetin ve Devletin Kökeni*, Sol yayınları, Ankara 1976.

8) Jack Goody, *Batıdaki Doğu*, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara 2002.

9) Alp Hamuroğlu, *Hıristiyanlık, İslamlık ve Avrupa / Doğu'dan Batı'ya Uygarlık Kapıları (Endülüs, Sicilya, Haçlı Seferleri)*, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, İstanbul 2016.

10) Thierry Hentch, *Hayali Doğu / Batı'nın Akdenizli Doğu'ya Politik Bakışı*, Metis Yayınları, İstanbul 1996.

11) John M. Hobson, *Batı Medeniyetinin Doğulu Kökenleri*, Yapı Kredi Bankası Yayınları, İstanbul 2007.

12) Jacques Le Goff, *Ortaçağ Batı Uygarlığı*, Doğu Batı Yayınları, Ankara 2017.

13) Karl Marx, *Ekonomi Politiğin Eleştirisine Katkı*, Sol Yayınları, Ankara 1976.

14) Karl Marx - Friedrich Engels, *Kapitalizm Öncesi Ekonomi Biçimleri*, Sol Yayınları, Ankara 1967.

15) Karol Modzelewski, *Barbarların Avrupa'sı*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul 2011.

16) Henri Pirenne, *Hz. Muhammed ve Charlemagne*, İmge Kitabevi, Ankara 2006, s.25-26.

17) J.M. Roberts, *Avrupa Tarihi*, İnkılap kitabevi, İstanbul 2010.

18) Werner Stein (hrsg.), *Die wichtingsten Daten der Weltgeschichte / Der Kultur Fahrplan*, Herbig Verlagsbuchhandlung, München 1998.

19) George Thomson, *Eski Yunan Toplumu Üstüne İncelemeler / Tarihöncesi Ege - I*, Payel Yayınevi, İstanbul 1983.

DİPNOTLAR

1) Aimé Césaire, "Sömürgecilik Üzerine Söylev", *Barbar Batı / Bir Aimé Césaire Kitabı* (ed. Güneş Ayas), Doğu Kitabevi, İstanbul 2015, s.131-32.

2) Goody, *Tarih Hırsızlığı*, s.84.

3) André Ribard, *İnsanlığın Tarihi*, Say Kitap Pazarlama, İstanbul 1983, s.186.

4) Geniş bilgi için bkz. Dora Jane Hamblin, *Die Frühzeit des Menschen / Die Etrusker*, Hans-Heinrich Wellmann, Nederland 1975; Davies, *Avrupa Tarihi*, s. 175-79; *Türk Tarihinin Ana Hatları / Kemalist Yönetimin Resmi Tarih Tezi*, Kaynak Yayınları, İstanbul 1999, s.257-270.

5) 18. yüzyıl Etrüsklerin keşfedilişi, 19. yüzyıl ise Etrüsklerin Avrupa "bilimcileri" tarafından önem ve etkilerinin yok edilmeye çalışılma yüzyıllarıdır. Avrupamerkezciliğin Grekо-Romen tarihini öne çıkarma, parlatma ve olduğundan başka türlü bir hale getirme çabalarına feda edilmek istenen Etrüsk uygarlığı konusunda bilgi için bkz. *Bilim ve Ütopya*, Kapak: Roma Uygarlığının Kökenindeki Doğu / Etrüskler, sayı 138, Aralık 2005.

6) Keltler konusunda geniş bilgi için bkz. Kathriyn Hinds, "Keltler", *Bilim ve Gelecek*, sayı 97, Mart 2012, s.44-60; ve Duncan Norton-Taylor, *Die Frühzeit des Menschen / Die Kelten*, Hans-Heinrich Wellmann, Nederland 1976.

7) Cermenler konusunda geniş bilgi için bkz. Kathriyn Hinds, "Cermenler", *Bilim ve Gelecek*, sayı 99, Mayıs 2012, s.40-55.

8) Childe, *Tarihte Neler Oldu*, s.80.

9) Köleciliğin en sistemli yapıldığı Antik Çağ Avrupa'sında Slavlar, Roma *legion*larında köleler arasında en büyük çoğunluğu oluşturuyordu. Çünkü köleci üretim tarzının en somut yaşandığı İtalya ve Mora yarımadalarına komşu olan Slavlar, köleci düzenin yerleştiği bölgelere bazen kendileri geliyorlar, ama çoğunlukla da üzerlerine seferler yapılıyordu. Bu kolaylıkların yanı sıra, savaşçı olmayan "barışçı" ve uysal Slavlarda "yakalanmaya" uygun özellikler de vardı. Çok direnmezler, çok diklenmezler ve yakalandıktan sonra hayatlarını köle olarak geçirirlerdi.

10) Barbar: Grekçe *barbaros* ve *barbaroi* sözcükleri, "anlaşılmayan bir dilin *bar-bar-bar* diye gevelenerek taklit edilmesinden doğmuştur. Antik Yunanlar anlamadıkları bir dili bu şekilde taklit ederlerdi. Kendilerine yabancı bir dil konuşan tüm halkları da böyle adlandırmışlardı. ... Romalı şair Ovidius dilini bilmediği bir yere sürgüne gönderildiğinde *barbarous hic ego sum, qui non intellegor ulli / et rident stoilidi verba latina* ('burada barbar olan benim, kimse dilimi anlamıyor')" diye yazmıştı (Ovidius, *Tristia*, 5. 10., s.37 vd.). Hatta, anlaşılmayan dilleri konuşan halklar, kendi dillerini konuşmadıkları için küçümseme ve aşağılama olarak "dilsiz halklar" şeklinde ifade ediliyordu. "Bu terimi [barbarlık terimini] Yunanlardan alan Romalılar, barbarlık ve uygarlık arasındaki farkı vurgular biçimde terime ikinci bir anlam yükleyerek kullandılar." (Barbarlar sözcüğü hakkında bilgi kaynağı ve Ovidius'tan alıntıyı akt. Karol Modzelewski, *Barbarların Avrupa'sı*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul 2011, s.XIII-XIV.) Roma'ya göre, Grekler barbar sayılmıyordu.

11) Tacitus'un *Germania* adlı kitabında Cermenlerin "toplumsal ve siyasal örgütlenmeleri, savaş tarzları, suç ve ceza kavramları, evleri, giyim ve saç kesimleri, evlilik törenleri, cenazeleri, tarım teknikleri, yeme içme, ziyafet, tartışma ve küfür etme alışkanlıkları" anlatılmaktadır (Mary Fulbrook, *Almanya'nın Kısa Tarihi*, BÜ Yayınevi, İstanbul 2014, s.23 vd.). Bu konuda geniş bilgi için bkz. Friedrich Stieve, *Geschichte des Deutschen Volkes*, Verlag von R. Oldenburg, München-Berlin 1941, s.8 vd.; ve Veit Valentin, *Knaurs Deutsche Geschichte*, München-Zürich 1960, s.23 vd.

12) Erich Fromm, *Sevginin ve Şiddetin Kaynağı*, Payel Yayınevi, İstanbul 1994, s.110.

13) *Limes*le ilgili geniş bilgi için bkz. Davies, *Avrupa Tarihi*, s.212 vd; Stieve, *Geschichte des Deutschen Volkes*, s. 28 vd; Valentin, *Knaurs Deutsche Geschichte*, s.24 vd.

14) J. M. Roberts, *Avrupa Tarihi*, İnkılap Kitabevi, İstanbul 2010, s.102-103. Birbirine on altı kaleyle bağlanan ve

Roma kenti, 455'te, Kuzey Afrika'daki Roma topraklarını istila eden Genseric komutasındaki Vandallar tarafından yağmalandı.



her 1,5 km'de bir kulesi bulunan taştan "duvar"ın her iki yanında da hendekler bulunuyordu.

15) Childe, *Tarihte Neler Oldu*, s.176-177. Ayrıca H. Pirenne'in *Hz. Muhammed ve Charlemagne* adlı eserinin birinci bölümünde Roma devleti ile Cermen kabileler arasındaki ilişkiler ve bu temasın değişik süreçleri bütün dikkate değer yanlarıyla anlatılmaktadır; bu konuda 15-49. sayfalar arasında çok iyi bir özetleme yapılmıştır.

16) Félicien Challaye, *Dinler Tarihi*, Varlık Yayınları, İstanbul 1972, s.199.

17) F. Lot, Pfister ve Ganshof, *Histoire de Moyen Age*, cilt 1, s.412'den akt. Pirenne, *Hz. Muhammed ve Charlemagne*, s.25-26.

18) Eric Hobsbawm, *Tarih Üzerine*, Bilim ve Sanat Yayınları, Ankara 1999, s.339.

19) Örneğin, Caracalla "affı" aslında Hıristiyanlar içindi. Hıristiyanlık o günlerde hoşgörü kapsamına alınmıştı ve imparator Caracalla'nın, süt annesi Hıristiyan olduğundan "Hıristiyan sütü" emdiği hatırlanmıştı, ama arkasından, af da, hoşgörü de ortadan kalkacak Hıristiyanlara eziyet ve vahşet dönemi tekrar başlayacaktı.

20) Bu konuda geniş bilgi için bkz. Hamuroğlu, *Doğu'dan Batı'ya Uygarlık Kapıları*, s.61-67.

21) *Aynı eser*, s.54.

22) Bryan S. Turner, *Max Weber ve İslam / Eleştirel bir Yaklaşım*, Vadi Yayınları, Ankara 1997, s.114.

23) William H. McNeill, *Dünya Tarihi*, Kaynak Yayınları, İstanbul 1985, s.185. Yazar, Roma İmparatorluğu'nun "varlığını hiç bir kesintiye uğramaksızın 1204'e kadar sürdürebilmesini başkentin bu konumuna borçlu" olduğunu da belirtmektedir (1204'te Konstantinopolis, 4. Haçlı Seferi sırasında Haçlılar tarafından alınmış ve tarihin en büyüğü, en korkuncu denilecek ölçüde yağmalanmıştı; bilgi için bkz. Hamuroğlu, *Doğu'dan Batı'ya Uygarlık Kapıları*, s.292-297).

24) Köleci üretim biçiminin Greklere ve Roma İmparatorluğu'na özgü olduğuyla ilgili olarak bilgi için bkz. Dr. Alp Hamuroğlu, "Kölecilik ve Köleci Sistemin Evrenselliği ile Avrupamerkezcilik", *Bilim ve Ütopya*, sayı 302, Ağustos 2019, s.49-59.

25) Roma'nın Hıristiyanlaşması, ikiye ayrılması ve dinsel-kültürel farklılaşmalar konularında geniş bilgi için bkz. Hamuroğlu, *Doğu'dan Batı'ya Uygarlık Kapıları*, s.47 vd.

26) Davies, *Avrupa Tarihi*, s.245.

27) Pirenne, *Hz. Muhammed ve Charlemagne*, s.19.

28) "Mal karşılığı külçe altın ihraç eden Roma ekonomisi sonunda iflas etmişti" diye yazan Goody de aynı görüştedir; *Tarih Hırsızlığı*, s.83.

29) McNeill, *Dünya Tarihi*, s.169.

30) Goody, *Tarih Hırsızlığı*, s.84. Yazar ayrıca, belirtilen sayfada ve devamında imparatorluğun doğusu ile batısını ayrıntılı bir şekilde karşılaştırmaktadır.

31) Bu konuda özet bilgiler için bkz. Hamuroğlu, *Doğu'dan Batı'ya Uygarlık Kapıları*, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, s.61-87 ve 245-353.

32) Dr. Alp Hamuroğlu, "Kölecilik ve Köleci Sistemin Evrenselliği ile Avrupamerkezcilik - 2", *Bilim ve Ütopya*, sayı 303, Ağustos 2019, s.16.

33) Childe, *Tarihte Neler Oldu*, s.184.

34) Le Goff, *Ortaçağ Batı Uygarlığı*, s.26.

35) Childe, *Tarihte Neler Oldu*, s.184.

36) Hubert Deschamps, *Sömürgeciliğin Sonu*, Remzi Kitabevi, İstanbul 1965, s.6-7.

37) K. Marx - F. Engels, *Seçme Yazışmalar - 2 (1870-1895)*, Sol Yayınları, Ankara 1996, s.106-107.

38) Salvien'den akt. Le Goff, *Ortaçağ Batı Uygarlığı*, s.31-32.

39) McNeill, *Dünya Tarihi*, s.184-85.

40) Le Goff, *Ortaçağ Batı Uygarlığı*, s.31.

41) Marx, *Ekonomi Politiğin Eleştirisine Katkı*, s.264.

42) Avrupalılar açısından "barbar" sözcüğü, Romalıların küçümsediği ve aşağılamak anlamı yüklediği içerikle yaygın olarak düşünülmek ve kullanılmakla birlikte, burada, ilkelliği-geriliği vurgulamak amacıyla yorumlanabilecek bir olumsuz değerlendirmeyi içermemekte, bir toplumbilim terimi olarak üretim biçimlerinin belirli bir aşamasındaki toplumu nitelendirmektedir. Barbarların, uygarlara "barbarlık aşılamak" şeklinde uygarlık çizgisine katkısı ve "tarihin önündeki engeller"in kimi zaman barbarlar tarafından ortadan kaldırılması da, "barbar" sözcüğünün, yalnızca geriliği ifade eden bir olumsuzluk olarak düşünülmemesini, nesnel anlamıyla ele alınmasını gerektirir. Örneğin, Avrupa barbarları (Örneğin, barbarlığın yukarı aşamasındaki Cermenler) "can çekişen Avrupa"yı gençleştirmiş ve "taze barbar kanı" Avrupa'yı canlandırmış, "Avrupa uygarlığı", barbarların Roma'yı yıkarak modern devletlerin ortaya çıkmasını sağlamalarıyla tarih sahnesine girmiştir. Geniş bilgi için bkz. Engels, *Ailenin, Özel Mülkiyetin ve Devletin Kökeni*, s.217-220.

43) Baykan Sezer, "Tarihte Doğu-Batı Çatışması Ders Notları / 1996-1997", ed. Ertan Eğribel - Ufuk Özcan, *Tarihte Doğu-Batı Çatışması*, Doğu Kitabevi, İstanbul 2017, s.89.

44) Bu konuda çarpıcı ve net bir açıklama getiren kaynak olarak bkz. Josep R. Llobera, *Modernliğin Tanrısı / Batı Avrupa'da Milliyetçiliğin Gelişimi*, phoenix, Ankara 2007, s.7. Yazar şöyle diyor: "Ne olursa olsun, MS 4. yüzyılda yaşayan barbar istilacılar çok azdı (her halk en çok on binlerle ifade edilebilirdi) ve kendi başlarına Roma egemenliğine son vermiş olamazlardı... Roma İmparatorluğu'nun sessizce çöktüğü resmi unutmamak" gerekmekteydi.

45) Roberts, *Avrupa Tarihi*, s.110.

46) O günlerde Filistin'de bulunan Aziz Hieronimus'un ünlü yakınmasından; akt. Le Goff, *Ortaçağ Batı Uygarlığı*, s.36.

47) Tarihçiler, İslam'ın yayılmasının Frankların askeri başarıları yüzünden durdurulmadığını, İslam'ın zaten yayılma sınırına varmış olduğu için "Avrupa'nın kurtulduğunu" ve Hıristiyanlığın Avrupa'da bu sayede "yaşamaya devam ettiğini" belirlemektedirler. İslam'ın Avrupa'nın batısındaki yayılmasının, Frank devletinin Merovenj Döneminde (476-750), sıfatı saray yöneticisi olmakla birlikte Frank krallığını yöneten Charles Martell'in (688-741) idaresindeki Frank ordularınca 732'deki Tuors ve Poitiers savaşlarıyla durdurulduğu yazılıdır. En son 738'de Narbonne, Arap güçleri tarafından ulaşılan son nokta oldu. Tehdit edilebilir, fethedilebilir, savunulabilir ve kurtarılabilir bir varlık olarak Avrupa kavramının ilk bu savaşlarla ortaya çıktığı, eğer savaşlar başarılı olmasaydı İslam'ın "bütün batı toplumunu, batıp gitmiş, kökü kurumuş, olduğu yere saplanıp kalmış uygarlıklar arasına" itebileceği yazılmış, hatta "Hıristiyan alemini yok oluştan" bu savaşlardaki yengilerin kurtardığı düşünülmüştür. Frankların kurduğu bu Cermen imparatorluğunun (*Regnum Francorum*) sonradan Fransa olacak batı bölümü (*Neustria*), İslamiyet'e batıdaki son çizgi olarak sınır oldu. 734'te Avignon, 743'de Lyon, 759'da Narbonne, Franklar tarafından geri alındı. Aslında, buralara kadar gelenlerin, yerleşik bir düzen kuracak olan ordular değil, uç sınırlarda seferler yapan akıncı gruplar olması, İslam'ın bu bölgede zaten sınırlarına ulaşmış olduğunu gösteriyordu. (Erdmute Heller, *Arabeskler ve Tılsımlar / Batı Kültüründe Doğu'nun Tarihi ve Öyküleri*, İmge Kitabevi, Ankara 2000, s.63-66.)

48) Hentch, *Hayali Doğu*, s.33.



Prof. Dr. Sedat Ölçer sedatolcer@yahoo.com

Bilimi ve insanlık tarihini değiştiren yolculuk

Beagle'ın devriâlemi



HMS Beagle gemisinin ünlü devriâlemi insanlık tarihinin belki de en önemli bilimsel devrimine yol açmıştır. Ünlü seyahat, Beagle'ın 27 Aralık 1831 günü Devonport (Plymouth, İngiltere) limanında yelken açmasıyla başlar. Kaptanlığı Robert FitzRoy üstlenmiştir. Kaptan, seyahat boyunca birlikte sohbet edebileceği, kültürlü ve iyi eğitimli bir dosta ihtiyaç duyar. Charles Darwin yolculuğa böylece dahil olur.

Charles Darwin *Özyaşamöyküsü*'nde şöyle der: "Beagle'ın seyahati çok açık biçimde hayatımın en önemli olayı olmuş ve tüm kariyerimi belirlemiştir. Zihnimin ilk gerçek eğitimini bu yolculuğa borçlu olduğumu hissetmişimdir hep." HMS Beagle gemisinin ünlü devriâlemi insanlık tarihinin belki de en önemli bilimsel devrimine yol açmakla kalmamış, aynı zamanda felsefenin ve düşünce tarihinin de yepyeni bir zemine oturmasına imkân sağlamıştır.

Ünlü seyahat, Beagle'ın 27 Aralık 1831 günü Devonport (Plymouth, İngiltere) limanında yelken açmasıyla başlar. Ancak bu mütevazı, sıradan ve pek de şan şöhrette gözü olmayan geminin sıra dışı yolculuğunu tarihi bir perspektiften değerlendirebilmek, onun kaderiyle birlikte örülen insan kaderlerini daha iyi anlayabilmek için, daha eskilere, yıllar öncesine uzanmamız gerekir.

Royal Navy tarafından on toplu ve iki direkli bir brik olarak inşa edilen HMS Beagle (HMS: Her/His Majesty's Ship - Majestelerinin Gemisi, Beagle: Bir cins av köpeği), Mayıs 1820'de ilk suya indirildiğinde, bir keşif gemisinin sahip olması gereken gözlem ve ölçüm olanaklarına henüz sahip değildir. Ancak 1826 yılında ilk keşif gezisine çıkmadan önce, teçhizatı misyonuna hizmet edecek şekilde değiştirilir, manevra kabiliyetini artırmak amacıyla bir mizana direği eklenerek üç direkli bir yelkenli haline getirilir. Oldukça küçük bir gemidir Beagle: Uzunluğu sadece 27.5 metre, azami genişliği ise yaklaşık yedi metredir. Sert hava koşullarına pek dayanaklı olmayan bu tip gemilerden denizciler "yüzen tabut" olarak söz ederlermiş. Darwin'in katıldığı Beagle'ın ikinci keşif seyahatinde geminin 76 yolcuya ev sahipliği ettiğini düşünürsek, gemiden ziyade hıncahınç dolu bir "yüzen hücre"den söz etmek daha isabetli olacaktır. Doğa bilginliği çıraklığına soyunan 22 yaşındaki Darwin, kısmen sökülmüş ve bakıma alınmış Beagle'ı yola çıkmadan önce 1831 yılında ilk kez gördüğünde, derin bir hayal kırıklığına uğrar; bu avuç kadar gemide gelecek iki yılını nasıl geçireceğini düşündükçe, içini karalar bağlar -ki yolculuk ilk planlandığı gibi iki değil, beş yıl sürecektir-. Ancak yola çıktıktan sonra daha olumlu bir tavır takınacak, hatta kendisine tahsis edilen kıç kasarası altındaki harita odasının darlığı, tüm kitap ve çalışma dokümanlarının hemen elinin altında bulunmasını sağladığından, bir avantaj teşkil edecektir.

Beagle'ın kariyeri esasen üç ayrı uzun menzilli seyahatten oluşur: 1826-1830 yılları arası Güney Amerika, 1831-1836 arası dünya turu ve 1837-1843 arası (bu yazıda ayrıntısına girmeyeceğimiz) Avustralya seyahatleri. Sonraları İngiltere sahillerinde vardakosta olarak işlev görecek, 1870 yılında sökülmek üzere donanma tarafından elden çıkarılacaktır.

İlk Güney Amerika seyahatinde HMS Beagle, Patagonya ve Ateş Toprakları (Tierra del Fuego) sahillerinin ayrıntılı haritasını çıkarmakla görevlendirilen Kaptan Phillip Parker King ve onun

komuta ettiği HMS Adventure gemisi önderliğinde gerçekleştirilen önemli bir keşif seferine eşlik eder. Hâkimiyetini tüm dünyaya yaymak gayretinde olan İngiliz İmparatorluğu için bu tip görevler hayati nitelikteydi. Zamanın uluslararası konjonktürünü anımsayalım: Napolyon Savaşları'nın (1803-1815) sona ermesi ve Pax Britannica diye adlandırılan görece barışçıl bir dönemin yaşanmaya başlamasıyla, küresel bir hegemonya kurmaya özlem duyan Britanya'nın eline altın bir fırsat geçmişti. Gerçi sadece Britanya değil, birçok İspanyol kolonisinin bir bağımsızlık savaşı vermesi sonrası kartların tekrardan karıldığı bu coğrafyada Fransa, İspanya, Portekiz, Kuzey Amerika ve bir parça da Rusya yeni nüfuz bölgeleri yaratmanın yarışı içerisindeydi. Bu yüzden deniz yollarının gemilerine açılması ve özellikle de Güney Amerika sahillerinin ayrıntılı haritasının elde edilmesi Britanya için stratejik açıdan son derece önemliydi...

HMS Beagle'ın 1. Güney Amerika seferine kaptanlık eden Pringle Stokes, misyonun belki de en çetin kısmıyla, Ateş Toprakları sahillerinin iskandil edilmesiyle görevlendirilir. Bu meşum, ıssız ve bir o kadar da kasvetli, aralıksız hüküm süren şiddetli rüzgâr ve sağanaklara maruz kalan takımadalar diyarında Kaptan Stokes ve mürettebatı, çok ağır koşullar altında günlerce mücadele verir. Ancak koşullar o kadar zorlaşır ve baskı ile stres düzeyi o denli artar ki, sonunda, Macellan Boğazı'ndaki Puerto Famine limanında depresyona giren Kaptan Stokes kendini kabinine kilitler ve on dört gün boyunca hiç kimseye görünmez; sonra kafasına bir kurşun sıkarak intihar eder. Bu olay sonrasında geminin en kıdemli subayı konumunda bulunan William George Skyring komutanlık görevini üstlenir ve HMS Beagle'ı Macellan Boğazı'nın adalar labirentinden başarılı bir şekilde çıkarıp Ekim 1828'de sağ salim Rio de Janeiro'ya ulaştırır. Ancak burada beklenmedik bir olay gerçekleşir. Bu kentin limanında toplanmış bulunan birçok Kraliyet Donanması gemisine komutanlık eden Amiral Robert Otway, HMS Beagle'ın kaptanlığına Skyring'i değil de, gemilerin birinde subay olarak görev yapmakta olan Robert FitzRoy'u atar. Böylece, evrim kuramının oluşturulmasıyla sonuçlanacak olan olaylar zincirine bir halka daha eklenmiş olur.



Beagle'ın kaptanlığına getirilen Robert FitzRoy İngiliz Kraliyet Donanması'nın genç, geleceği parlak ve muhteris subaylarından biridir.

Oldukça küçük bir gemidir HMS Beagle: uzunluğu sadece 27.5 metre, azami genişliği ise yaklaşık yedi metredir. Denizciler, sert hava koşullarına pek dayanaklı olmayan bu tip gemilerden "yüzen tabut" olarak söz ederlermiş.

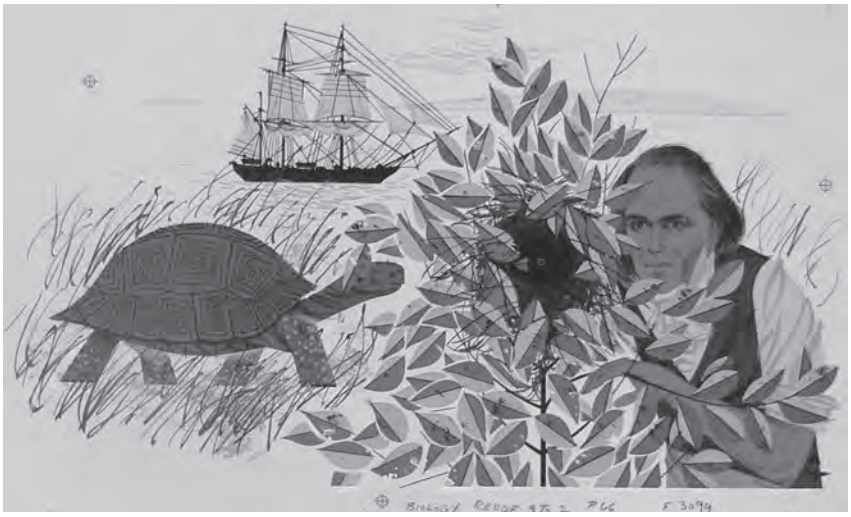


Kimdir Robert FitzRoy?

İngiliz Kraliyet Donanması'nın genç, geleceği parlak, muhteris subaylarından biridir FitzRoy. Kara kuvvetlerinde generalliğe kadar yükselmiş babası tarafından Kral 2. Charles'ın soyundan, annesi tarafından ise aristokratik bir İngiliz-İrlandalı kökenli aileden gelir. 12 yaşında Deniz Harp Okulu'na kabul edilmiş, farklı misyonlarda yer almıştır. 1828 yılında HMS Beagle kaptanlığına atandığında henüz 23 yaşında olduğu halde denizcilik konusunda ve özellikle de Güney Amerika ve Akdeniz sularında katıldığı görevler sayesinde hayli geniş bir deneyime sahiptir. Beagle'ın bu ilk Güney Amerika seyahatinde, Rio de Janeiro'dan hareketle, gemiyi tekrar Macellan Boğazı ve Ateş Toprakları'nın azgın sularına sürecek, yarı kalmış sondalama ve haritalama görevini başarıyla tamamlayacaktır. Ancak hayatının seyrini değiştirecek beklenmedik bir olay ile de karşı karşıya kalacaktır.

28 Ocak 1830 günü, FitzRoy tarafından Cape Desolation Burnu'nu ölçümlemek amacıyla görevlendirilmiş, bir subay ve altı adamdan oluşan ekibin filikası, yerliler ta-

rafından çalınır. "Beagle'a geri dönme imkânından yoksun kalan Mr. Murray ve ekibi, ağaç dalları ve çadır tenteleri ile bir kano, hatta daha doğrusu sepetimsi bir şey yapmış ve bu araçla Beagle'a dönebilmişler. Kayıp kayığımızın peşine düşülmüş fakat çalınan ekipmanın (kronometre, teodolit ve başka diğer ölçüm aletleri) çoğu ele geçirilebilmişse de, aramalar sonuçsuz kalmıştı" diye yazacaktı FitzRoy daha sonraları bu olay hakkında. Ancak bu aramalar sırasında rehber, tercüman ve gerektiği takdirde rehine olarak kullanılabileceği düşünülen dört yerli ele geçirilir. Rio de Janeiro'ya geri dönüş seyahatinde, gemideki yerliler hakkındaki planlarını şöyle açıklar FitzRoy: "... Yanımızdaki Ateş Toprakluları İngiltere'ye götürmeye karar vermiştim; geleneklerimiz ve dilimiz ile tanışmanın doğuracağı faydaların, kendi ülkelerinden kopuşlarına derman olacağına kesinlikle inanıyordum. Kaldı ki onları ilk gemiye alışımda böyle bir niyet beslemiyordum; o anda, yani henüz kendi sahillerine yakınken, onları sadece alıkoymayı düşünmüştüm; fakat daha sonra, mutlu ve sağlıklı hallerini görünce, onları İngiltere'ye götürüp, mümkün mertebe eğitip Ateş Toprakları'na geri getirmenin, kendileri, hemşerileri ve bizler için hayırlı olabileceğini düşünmeye başlamıştım."

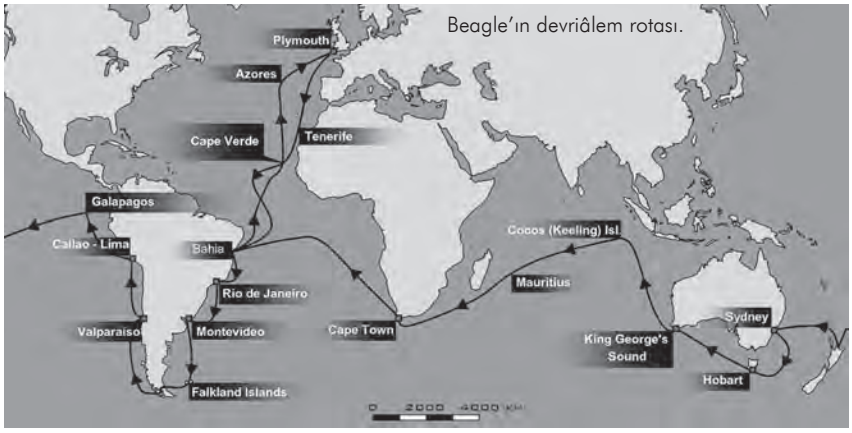


Genç Darwin için, beş yıla yakın süren yolculuğun toplam üç yıl ve bir ayı karada keşif gezileriyle geçmiştir.

İkinci keşif gezisine hazırlık

İngiltere'ye geri döndükten bir müddet sonra, Ateş Topraklıları kendi ülkelerine iade etmek üzere bir geminin tedarik edileceğine dair FitzRoy'a güvence verilmiş olsa da, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, başka misyonların önceliğini bahane ederek, bu taahhüdünden vazgeçer. HMS Beagle'ın 2. Güney Amerika seyahati ancak FitzRoy'un bazı sözü sayılır kişileri araya sokması ve özellikle de Deniz Haritacılığı Ofisi başkanlığını yapan Kaptan Francis Beaufort'un, Güney Amerika sahillerinin haritalanması için ikinci bir keşif seyahatine ihtiyaç duyulduğu yönünde destek vermesiyle gerçekleşebilecektir. Eğer Ateş Topraklıların ülkelerine iade edilmesi söz konusu olmasaydı, Beagle'ın tarihi yolculuğu büyük ihtimalle gerçekleşmeyecekti.

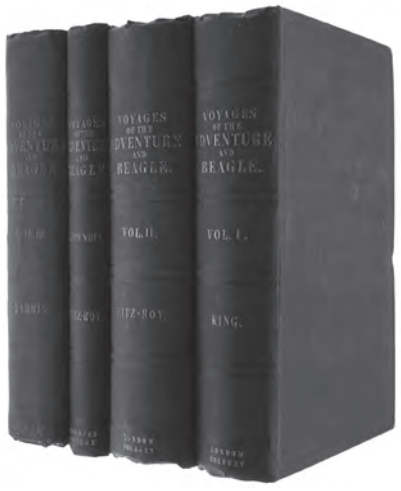
FitzRoy bu yolculuğu titizlikle hazırlar. Geminin Devonport limanı tersanesinde kapsamlı bir bakımdan geçirilmesi, üst güvertesi ve alt kaplamasının yenilenmesi, dümeni, topları ve diğer birçok parçasının son teknolojiye uygun biçimde değiştirilmesinin masrafları Deniz Kuvvetleri tarafından karşılansa da, hazırlıkların en iyi şekilde yapılması konusunda hassasiyet gösteren FitzRoy kendi cebinden de maddi katkıda bulunur. Örneğin gemide beş kronometrenin bulundurulmasının Amirallik tarafından yeterli olacağı düşünülmüştür ancak FitzRoy, boylam tespitinin güvenirlik ve hassasiyetini artırmak amacıyla 22 tane ek zaman ölçme aleti satın alır. Geminin donatımına kendi cebinden katkıda bulunuyor olması, FitzRoy'un Beagle'a ne kadar bağlı olduğunun ve bu yolculuğu ne kadar önemsediğinin açık bir göstergesidir. Fakat bu noktada FitzRoy'un karakterinden ve ruhsal durumundan söz setmek için bir parantez açmamız gerekiyor.



Beagle'ın devriâlem rotası.

Sorunlu bir ruhsal yapı

Kaptan Robert FitzRoy, dengesiz ve depresif bir ruh haline sahipti. Hoşgörülü ve mülayim karakteri aniden değişebiliyor, saldırgan bir haletiruhiyeye bürünebiliyordu. Etkisinden kurtulamadığı iki intihar olayı, bu ruhsal durumun oluşmasına katkıda bulunmuştu şüphesiz. Bu olayların ilkinde, bir aralar İngiltere'nin Dışişleri Bakanlığı'na yükselmiş, Viyana Kongresi'nde önemli bir rol oynamış, önde gelen pek çok pozisyonda yer almış, ancak zaman zaman depresyon nöbetlerine maruz kalan, annesi tarafından akrabası Lord Castlereagh, karıştığı bir eşcinsellik skandalı sonunda, bir mektup açıcısıyla boğazını keserek 1822 yılında canına kıymıştı. İkinci olay ise, yukarıda hikâye ettiğimiz Beagle'ın ilk yolculuğunun kaptanı Pringle Stokes'un Ateş Toprakları'ndaki intiharıdır. İş-



İngiltere'ye döndükten sonra, hem Kaptan FitzRoy hem de Darwin yolculuklarını kaleme alırlar. Seyahatnameleri ilk olarak 1839 yılında üç ciltlik ortak bir eser şeklinde yayımlanır. Ciltlerden üçüncüsü Darwin'in kitabıdır.

te bu sebeplerden dolayı, HMS Beagle ile yolculuğu sırasında, akli dengesini korumaya yardımcı olabilecek, seyahat boyunca birlikte sohbet edebileceği, hatta yemeklerini birlikte yiyebileceği, kültürlü ve iyi eğitimli bir dosta ihtiyaç duymuştu FitzRoy. Dolayısıyla bu pozisyona talip olan genç Darwin ile tanıştığında, kendisine güvenebileceği ve içini dökebileceği kişiyi bulduğuna ikna olmuştu. Kendi ruhsal durumu hakkında yanılmamıştı FitzRoy, çünkü yolculuk sırasında, bir ara depresyona girecek, kaptanlıktan -geçici olarak- istifa ederek kendini kabinine kilitleyecekti, tıpkı Beagle'ın bir önceki kaptanı gibi.

FitzRoy hakkında şu değerlendirmede bulunacaktı Darwin yolculuğu esnasında ablası Susan'a yazdığı bir mektupta: "Sıra dışı ama asil karakterli ancak maalesef çok özel bir mizaca sahip. Bunun ilk başta kendisi farkında... Sonunun ne olacağını bilemiyorum, pek çok açıdan parlak olacağından eminim, ama öte yandan çok mutsuz bir sonu da olabilir, korkarım." Yeri gelmişken, FitzRoy'un Kaptan Francis Beaufort'a Darwin hakkında bahsedişini de aktarmış olalım: "Darwin çok hassas, çalışkan ve çok hoş bir sofra arkadaşı. Gemi hayatının yolunu yordamını bu kadar hızlı ve esaslı öğrenebilen hiçbir kişi görmedim. Sahip olduğu sağduyu ve uyumluluk hakkında 'Ona karşı herkes saygı ve sevgi duyuyor' demekten daha iyi bir kanıt düşünemiyorum." Gemi mürettebatının Darwin'e "filozof" lakabını takmış olması, FitzRoy'un bu gözlemini doğrular niteliktedir.

Beş yıllık devriâlem

Plymouth sahillerinden ayrıldıktan sonra yelkenlerini güney istikametine açan HMS Beagle, bu ikinci okyanus aşırı seyahatinde, sırasıyla Madeira, Kanarya, Tenerif, Yeşil Burun ve Fernando de Noronha adaları güzergâhını izleyerek, 16 Şubat'ta Ekvator hattını geçip, 28 Şubat'ta, yani yola çıktıktan tam iki ay sonra, Brezilya'nın Salvador kentinde demir atar. Bu tarihten başlayarak üç yıl sekiz aya yakın bir süreyle, yani 20 Ekim 1835'e kadar, Güney Amerika'nın ilk önce doğu sonra da batı sahilleri, Falkland Adası ve Galapagoslar dâhil olmak üzere yakın ve uzak çevredeki adaların kıyıları da özenle ölçülür ve haritaları çıkarılır.

HMS Beagle Ateş Toprakları'na varır varmaz, taşıdıkları üç yerli (Dördüncü yerli İngiltere'de hayatını kaybetmiştir) ve onlara eşlik eden rahip Richard Matthews, FitzRoy'un büyük ümitler bağladığı yeni bir misyon merkezi kurma projesini gerçekleştirmek amacıyla karaya indirilir. Ancak dokuz gün sonra aynı bölgeye tekrar döndüklerinde, Kaptan FitzRoy hiç beklenmedik bir tabloyla karşı karşıya kalır: yerliler, "vahşi" hallerine dönmüşlerdir; hayati tehlikede bulunan rahip Matthews, ancak gemiye sığınarak canını kurtarabilir. Yaklaşık bir yıl sonra, HMS Beagle aynı topraklara bir kez daha uğradığında, İngiltere'den getirilen yerlilerden biri sahilde peydahlanır. Çıplak bir halde, el hareketleri ve hatırlayabildiği İngilizcesiyle, diğer iki yerlinin nasıl kendi eşyalarını çalıp ortadan kaybolduklarını anlatır. FitzRoy'un "vahşi ırkları medenileştirme" deneyi tam bir fiyaskoyla sonuçlanmıştır. Darwin de bu ilkel insan manzarası karşısında duyarsız kalamaz. "Bu tür insanları görünce, bunların hemcinslerimiz olduğunu ve onlarla aynı dünyada yaşadığımızı kabullenmekte zorlanırız" der ve sorar: "Aklımız geçmiş yüzyıllara uzanır ve sorgular, acaba bizleri yaratanlar da bunlar gibi olmuş olabilirler mi diye?"

Beagle, 20 Ekim 1835'te Galapagos Takımadaları'ndan ayrılıp Büyük Okyanus'u doğudan batıya kat eder, 18 Haziran 1836 tarihinde Güney Afrika'nın Cape Town kentinden ayrılarak, ilk önce Afrika'nın batı sahillerini izler, Brezilya'ya uğrayıp konakladıktan sonra Azorlar'dan geçerek, İngiltere'ye, Plymouth'un daha batısında bulunan Falmouth kentinin limanına 2 Ekim 1836 günü, yola çıktıktan tam 1737 gün sonra ulaşır. Ancak şunu da vurgulayalım ki Darwin için, beş yıla yakın süren yolculuğun toplam üç yıl ve bir ayı karada geçmiştir. Karaya vardıklarında Darwin çoğu zaman, bazen birkaç saat, bazen birkaç gün ve bazen ise haftalarca süren keşif gezileri gerçekleştirmiştir.

İngiltere'ye döndükten sonra, hem Kaptan FitzRoy hem de Dar-

Robert FitzRoy'un mezarı.



win yolculuklarını kaleme alırlar. Seyahatnameleri ilk olarak 1839 yılında üç ciltlik ortak bir eser şeklinde yayımlanır. Ciltlerden üçüncüsü Darwin'in kitabıdır. İlk basımdaki adı *Günlük ve Yorumlar*'dır, kısa bir süre sonra *Araştırmalar Günlüğü* ve daha sonra *Beagle'ın Yolculuğu* başlığı ile ayrı olarak basılır.

***

Beş yıllık dünya gezisi, Darwin'e çok sayıda gözlem yapma olanağı sağlamıştır, ancak bunlar ilkin birbirinden kopuk, tamamlanmayı bekleyen bir yapbozun parçaları gibidir, hatta çoğu zaman bir açıklama sunmaktan ziyade, kafa karıştırıcı bulgulardır. "Birbirinden kopuk olguların, kısa bir süre sonra çekiciliğini yitirdiklerini" kendisi de itiraf eder. HMS Beagle ile yolculuğu sırasında Darwin'in zihnine ekilen evrimsel düşüncenin tohumları, ancak zamanla filizlenip serpilecektir. Güney Amerika yolculuğunun başlıca kazanımlarını şöyle toparlayacaktı 1864 yılında ünlü Alman hayvanbilimci Ernst Haeckel'a yazdığı bir mektupta: "Güney Amerika (yolculuğumda) üç farklı olgu güçlü bir şekilde ortaya çıkmıştı: Birincisi, Güney'e doğru ilerlendiğinde, mevcut türlerin yerini, yakından ilintili başka türlerin almasıydı. İkincisi, G. Amerika'ya yakın adalarda yaşayan türlerin, ana karada yaşayanlar ile ortak özelliklerinin olması ve onlarla benzeşmeleriydi. Bu beni derinden şaşırtmıştı, özellikle Galapagos Takımadaları'nın bitişik adacıklarında yaşayan canlı türleri arasındaki farklılıklar. Üçüncüsü ise, yaşamakta olan dişsizler ve kemirgenlerin, soyları tükenmiş türler ile ilintileriydi. Günümüzde yaşayan armadilloların zırhına benzeyen dev bir zırhı yer altından çıkardığım an hissettiğim şaşkınlığı asla unutamam."

Beagle yolculuğu sonrasında Fitz-Roy kariyerine devam edecektir ve geminin üçüncü seferinin kaptanlığını başka bir subay yapacaktır. 1841 yılında Parlamento'ya seçilecek, hatta 1843 yılında Yeni Zelanda valiliğine atanacaktı. Fakat bu görevindeki düşük performansı nedeniyle İngiltere'ye geri çağrılacaktı. 1857 yılında Darwin'i Downe'daki evinde ziyaret edecek ancak dindar görüşleri nedeniyle evrim kuramına şiddetle karşı çıkacaktı. Başarısız bir siyasi kariyere karşın, kayda değer bilimsel katkılarda bulunacaktı: özellikle meteoroloji ve hava raporu disiplinlerinin gelişmesinde önemli payı olacak (Günümüzde "Met Office" olarak bilinen İngiltere'nin Meteoroloji Departmanı'nı kurdu), yeni bir barometre teknolojisi geliştirecekti. Ancak depresyon nöbetleri yakasını bırakmayacaktı. Bu nöbetlerin birinde, 30 Nisan 1865 Pazar günü yataktan kalkacak, kızı Laura'yı öpüp tuvalet odasına geçecek ve orada bir ustura darbesiyle boğazını keserek canına kıyacaktı. Öldüğünde tam 60 yaşındaydı...

KAYNAKLAR

1) Charles Darwin, *The Voyage of the Beagle*, Wordsworth Editions Limited, 1997.
2) Charles Darwin, *Autobiography*, Norton Paperback, 2005.
3) James Taylor, *The Voyage of the Beagle*, US Naval Inst Pr, 2008.



KİTAPÇILARDA

Alp Hamuroğlu

Hıristiyanlık, İslamlık ve Avrupa

DOĞU'DAN BATI'YA UYGARLIK KAPILARI

(Endülüs, Sicilya, Haçlı Seferleri)

Orta Çağ, Hıristiyanlığın karanlık çağı, İslamiyet'in altın çağıydı. Avrupa, İslam uygarlığından birçok şey aldı. Doğu'dan Batı'ya doğru olan bu uygarlık güzergâhında üç "kapı" öne çıkar: Birincisi "Avrupa'nın batısındaki Doğu" denebilecek Endülüs'tür. İkincisi Sicilya'da oluşan "İtalyan İslamı"dır. Üçüncü büyük etkileşim ise Hıristiyanlığın "Haçlı Seferleri" ile oluştu.

Çalışmasını esas olarak Orta Çağ ile sınırlayan Alp Hamuroğlu, Hıristiyanlığın doğuşunu, bir imparatorluk dini haline gelirken geçirdiği dönüşümü, İslam'ın yükselişini özetledikten sonra bu "üç kapı"yı tek tek ele alıyor. Avrupamerkezci tarih anlayışının bilimdışı bir adlandırmayla "Batı mucizesi" dediği modern Avrupa'nın ortaya çıkış sürecindeki Doğu ve İslam etkisini vurguluyor.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı - www.bilimvegelecek.com.tr

‘Dışarıdan bilinç’ meselesi



Sosyalizm teorisi, Lenin’in de vurguladığı gibi, ancak “mülk sahibi sınıfların eğitim görmüş temsilcileri tarafından, aydınlar tarafından” geliştirilebilir. Peki, Marksistler nasıl Marksist olur? Bu burjuva aydınları nasıl sosyalist aydınlara, işçi sınıfının aydınlarına dönüşür? Kendi başlarına sosyalist bilince ulaşamayacak olan işçilere bu bilinci verecek olan sosyalist aydınlar bu bilinci nasıl edineceklerdir? Aydınların “dışarısı” neresidir?

Ender Helvacıoğlu

Sıradan işçilere ve emekçilere sosyalist bilincin ancak dışarıdan verilebileceği meselesi sosyalistlerin kadim bir tartışmasıdır. Politik bir tartışma olduğu kadar, öncü-kitle diyalektiği, öncü parti, kitleler içinde parti çalışması gibi -başta örgüt kuramı olmak üzere- kuramsal boyutları ve bilgi teorisine uzanan felsefi boyutları da bulunur. Esas olarak Lenin’in tamamen bu konuya hasrettiği ve Rusya’daki çeşitli sosyalist gruplarla tartıştığı *Ne Yapmalı?* adlı eserinden kaynaklanır. Ama farklı boyutları da düşünüldüğünde Marx ve Engels’in de, Mao Zedung’un da bu çerçeve içinde değerlendirilebilecek çözümlemeleri mevcuttur.

Lenin 1902 yılında kaleme aldığı *Ne yapmalı?*’da fikirlerini net bir biçimde formüle eder:

“İşçiler arasında sosyal-demokrat (o dönemde “komünist”lere verilen ad) bilincin olamayacağını söyledik. Bu bilinç onlara dışardan getirilmeliydi. Bütün ülkelerin tarihi göstermektedir ki, işçi sınıfı, salt kendi çabasıyla yalnızca sendika bilincini, yani sendikalar içerisinde birleşmenin, işverenlere karşı savaşım vermenin ve hükümeti gerekli iş yasalarını çıkarmaya zorlamanın vb. gerekli olduğu inancını geliştirebilir. Oysa sosyalizm teorisi, mülk sahibi sınıfların eğitim görmüş temsilcileri tarafından, aydınlar tarafından geliştirilen, felsefi, tarihsel ve iktisadi teorilerden doğup gelişmiştir. Toplumsal konumlarıyla, modern bilimsel sosyalizmin kurucuları, Marx ve Engels’in kendileri de, burjuva aydın katmanındandırlar.”[1]

Açık bir nokta ama yine de belirtelim: Lenin bu eserinde “kendiliğinden bilinç”in kendisi ile değil, kendiliğinden bilinci abartan, kutsayan ve sosyalist bilinci küçümseyen kesimlerle, yani “kendiliğindencilik”le (çeviride “kendiliğindenlik” sözcüğü tercih edilmiş) mücadele eder. Lenin’in bir olgu olan “kendiliğinden bilinç”e nasıl yaklaştığı ise ayrı konudur.

Anlamlı bir tartışma için, her yapıt gibi *Ne Yapmalı?*’nın da hangi koşullarda yazıldığını göz önüne almak gerekir. Lenin bu kitabı, dönemin Rusya’sında sosyalistler içinde etkin olduğunu düşündüğü ekonomizmle, kendiliğindencilikle, trade-unionculukla (mücadeleyi sendikacılıkla, kooperatifçilikle ve ekonomik mücadele ile sınırlamak) hesaplaşma hedefiyle yazmıştır. Bu nedenle kurama ve dışardan bilince özellikle vurgu yapması anlaşılır. Örneğin bürokratizmle, tepeden inme-

ci eğilimlerle tartışan bir yazıda elbette başka vurgular öne çıkacaktır ve Lenin'in bu tür yazıları da vardır.

İkincisi, *Ne Yapmalı?*'nın yazıldığı dönemde (1902) Rusya'da sosyalist hareketin henüz zayıf ve toy olmasıdır. Burjuva ideolojisinin sosyalist ideolojiye oranla çok daha köklü olduğunu vurguladıktan sonra Lenin, -deyim yerindeyse- çubuğu dışardan bilinçten yana neden büktüğünü de şöyle açıklar:

"Ve herhangi bir ülkede sosyalist hareket ne denli genç ise, sosyalist olmayan ideolojiyi güçlendirme yolundaki bütün girişimlere karşı o denli gayretli savaşım verilmeli, ve işçiler o denli kararlı bir biçimde, 'bilinçli unsurun abartılması'na vb. karşı feryat eden kötü danışmanlara karşı uyarılmalıdır."(2)

Kısacası, Lenin'in *Ne Yapmalı?*'daki yaklaşımları bu toplumsal ve öznel koşullar bilinerek tartışılmalıdır. Her yazılanı, kendi bağlamı içinde -doğal sınırlılıklarını da dikkate alarak- değerlendirmek gerekir.

Fakat biz, şimdilik konunun başka bir boyutunu ele almak istiyoruz.

Peki, aydınların 'dışarısı' neresi?

Sosyalizm teorisi, Lenin'in de vurguladığı gibi, ancak "mülk sahibi sınıfların eğitim görmüş temsilcileri tarafından, aydınlar tarafından" geliştirilebilir diyelim… Peki, Marksistler nasıl Marksist olur? Bu burjuva aydınları nasıl sosyalist aydınlara, işçi sınıfının aydınlarına dönüşür? Kendi başlarına sosyalist bilince ulaşamayacak olan işçilere bu bilinci verecek olan sosyalist aydınlar bu bilinci nasıl edineceklerdir? Aydınların "dışarısı" neresidir? Kimsenin anasından sosyalist olarak doğmadığını veya sosyalist bilincin vahiy yoluyla verilmediğini bildiğimize göre, sosyalist olmak çok kişisel ve tesadüfî bir olgu mudur? Sosyalist bilinç, diğer aydınlara (ve aydın adaylarına), bu bilinci önceden bir şekilde edinmiş olanlar tarafından mı, yani okuyarak veya parti eğitimi yoluyla mı verilir? Öte yandan, bu yollarla verilen ve sosyalist olduğu iddia edilen bilincin gerçekten sosyalist olup olmadığı nasıl belirlenecektir? Bunun kıstası nedir?

Bunlar spekülatif sorular değildir. Hatta işçilerin sosyalist bilince nasıl eriştikleri sorusundan çok daha kuramsal ve felsefi boyutlar içerirler; bilginin kaynağı nedir ve o bilginin doğruya yakınlığının ölçütü nedir türünden felsefi meselelerle ilişkilidirler ve yanıtları bazı yönleriyle "işçilere dışardan bilinç" konusuna da ışık tutabilir.

Bu sorular sosyalist olduğunu iddia eden her kişi (ve örgüt) için geçerlidir, ama bizzat bilimsel sosyalist kuramın kurucuları olan Marx ve Engels'in nasıl Marksist olduklarını belirlemek bu soruların yanıtını vermek için iyi bir örnek oluşturabilir.

Marx, nasıl Marksist oldu?

Genç Marx ve Engels'in teorik gelişmeleri, sol-Hegelcilikten, Feuerbach'çılıktan başlayıp, o dönem aydınlar arasında hayli popüler olan sosyalist fikirlerden geçerek, temel ilkelerini kendilerinin geliştirdiği bilimsel sosyalizmin ilk basamaklarına varan bir çizgi izler. Bu gelişim, topu topu dört senede, Marx ve Engels'in gençlik dönemlerini kapsayan 1840-1844 yılları arasında gerçekleşir.



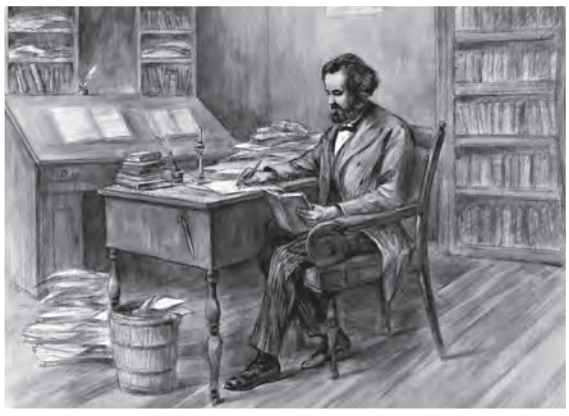
Elbette ikisi de hem o güne değin etkili olmuş felsefe okullarını, hem de çağdaş fikir akımlarını incelemişlerdi. Fakat geçmiş bilgi birikimini dağarcığına katmak, bilgiyi ilerletmek için gerekli koşullardan biri olmasına rağmen, hiçbir zaman yeterli olmamıştır.

Peki, Marx ve Engels'in bilinçlerindeki -aynı zamanda geçmiş birikiminden köklü bir kopuş anlamına da gelen- sıçramaya neden olan dinamikler nelerdi? Bu soruya yanıt verebilmek için; Marx ve Engels'in 1840 başlarında etkin bir düşünür olarak ortaya çıkmalarından, 1844'te çalışmalarını ortaklaştırmaya karar verdikleri güne kadarki yaşamlarını kısaca gözden geçirmek gerekli.

Marx Berlin'de öğrenimini sürdürürken, sol-Hegelcilere katıldı. Sol-Hegelci düşüncenin bir nevi teorisyenliğini yapan Ludwig Feuerbach'ın yazdığı yazı ve kitaplar, içlerinde Marx'ın da bulunduğu demokratik ve tanrı-tanımaz fikirlere sempati duyan gençleri büyük ölçüde etkilemişti.

Marx 1841 yılında eski Yunan felsefesi üzerine bir tez hazırlayarak doktorasını aldı, fakat kariyer yapmanın fikirlerini terk etmek anlamına geleceğini anlayınca akademiyi bıraktı. Ocak 1842'de Köln'de çıkmaya başlayan bir muhalefet yayını *Rheinische Zeitung*'da başyazar olarak çalışmaya başladı. Marx bu gazetede ilk siyasal yazılarını yazdı ve ilk kez yoğun bir siyasal mücadele içinde bulundu. Marx'ın başyazarlığında, Almanya'da halen etkili olan feodalizme karşı devrimci bir muhalefet yürüten gazete Mart 1843'te hükümet tarafından kapatıldı.

Marx'ın, bir yıl süren siyasal savaşım deneyimi kafasındaki Hegelci kalıntıları sildi ve Feuerbach'çılığı da aşıp sosyalizme hazır hale gelmesine



Marx ve Engels'in eğitimle edindikleri "felsefi, tarihsel ve iktisadi teoriler" emekçi pratiği ile temasa geldiği noktada sosyalist bilinç oluşabilmiştir.

yol açtı. 1843 Kasım'ında Paris'e gitti. Paris 1830'dan beri çeşitli işçi mücadelelerine sahne olmuş, sosyalist fikirlerin yaygın olduğu devrimci bir merkez konumundaydı.

Marx Paris'te aradığını buldu: Burjuvazinin kuyruğundan ayrılıp, kendi öz çıkarları için mücadeleye atılan ve örgütlenen proletarya. İşçilerle olan bu teması, katıldığı söyleşiler ve pratik mücadeleler, bilincinde bir sıçramaya yol açtı. Marx, kafasındaki büyük ideallere hangi toplumsal güce dayanarak, hangi sınıfın dinamizmiyle ulaşabileceğini net bir biçimde Paris'te kavradı. Fransa'da bir sayı yayınlanabilen "Fransız Alman Yıllıkları" adlı dergiyi çıkardı ve burada ulaştığı fikirleri ortaya koydu.

Friedrich Engels de siyasal hayatına genç Hegelcilerle ilişki kurarak başladı. 1841-42 yıllarında Berlin'de askerliğini yaparken Feuerbach'ın Hegelcilere yaptığı eleştirilerden etkilenmişti ve radikal demokrat bir çizgiye sahipti. 1843'te Manchester'a, babasının yanında çalışmak üzere gittiğinde henüz sosyalist değildi.

Kapitalizmin beşiği İngiltere'nin sanayi merkezi Manchester'da proletaryayı tanıdı. Babasının işyerinde işçilerle görüştü, onların yaşam tarzlarını inceledi. İşçilerin sefil koşullarda, yoksulluk içinde geçen yaşamları Engels'i etkiledi. Engels'in İngiltere'de geçirdiği ilk yıllarda Çartist hareketin saflarında mücadeleye katılması, işçi sınıfının yaşamı ve davranışları konusunda yaptığı dikkatli gözlemler, düşüncelerinin kökten değişmesine ve bilimsel sosyalizme doğru yol almasına neden oldu. Engels, 1845'te yazdığı "İngiltere'de Emekçi Sınıfların Durumu" adlı makalesinde, yaptığı gözlemleri teorileştiriyor ve bilimsel sosyalizmin ilk eserlerinden birini oluşturuyordu.

1844 yılında Paris'te tanışarak düşünsel çalışmalarını ortaklaştıran bu iki felsefeci ve aktivist, hiçbir masa başı çalışmasında yapamayacakları keşiflerini bu pratikler içinde gerçekleştirdiler: Proletarya dünyayı değiştirebilir ve yepyeni bir sistemin kurucu öncüsü olabilir.

Genç Marx ve Engels bu keşiflerinden sonra artık -sadece parlak birer filozof değil- "Marksist"tirler! Feuerbach üzerine yazdıkları tezlerinde de felsefecilere bu yöntemi önerirler. Yani yorumlamak yetmez, değiştirmek gerekir; mevcut teori yetmez, yeni pratik gerekir.

Marx ve Engels 1847'ye kadar yazdıkları çeşitli makale ve kitaplarda Hegelciliği ve Feuerbach'çılığı aştıkları noktaları açıklarlar ve o dönem geçerli olan küçük burjuva sosyalizmi ile kendileri arasındaki farkları ortaya koyarlar. Marx'ın "1844 El Yazmaları" 1845'te Engels ile birlikte yazdığı "Kutsal Aile", 1845-46'da "Alman İdeolojisi", 1847'de Proudhon'u eleştiren "Felsefenin Sefaleti" adlı eserleri ile Engels'in 1845'te yazdığı "İngiltere'de Emekçi Sınıfların Durumu" ile 1847'de "Komünizmin İlkeleri" adlı eserleri, bilimsel sosyalist kuramın temellerini attıkları, o döneme kadar edindikleri felsefi ve pratik tecrübeleri özetledikleri çalışmalardır.

Sosyalist bilincin kaynağı

Bu kısa yaşam öyküsü parçasından hangi sonucu çıkarabiliriz? Bilimsel sosyalist kuramın yaratıcıları olan Marx ve Engels'in bu kurama ulaşmalarının altındaki dinamik, işçilerin ve emekçilerin şu veya bu düzeydeki mücadeleleridir. Onların eğitimle edindikleri "felsefi, tarihsel ve iktisadi teoriler" bu emekçi pratiği ile temasa geldiği noktada sosyalist bilinç oluşabilmiştir. Bu pratik olmasaydı veya onlar temasa geçmeseydiler, Marx ve Engels de birer parlak burjuva kuramcısı olarak kalacaklardı. O halde ironik bir biçimde şu sonuca varabiliriz: Sosyalist bilincin esas kaynağı, emekçilerin kendiliğinden bilincidir! Daha doğrusu teorinin esas kaynağı, toplumsal pratiktir.

Yani emekçilerin kendiliğinden bilincini de yabana atmamak gerekir. Bununla bir şekilde birleşemeyen ve feyiz almayan bir bilinç sosyalist bir bilinç olamaz. Aydınlara da sosyalist bilinç "dışarıdan" verilir. O "dışarısı" emekçi sınıfların, kitlelerin bağrıdır. Ve bu bir kere yapılıp biten bir süreç de değildir. Bir kere sosyalist olan kişi veya örgüt, artık bu konuda "bağışık" olacak diye bir şey yok. Sosyalist olduğunu iddia eden kişi veya örgüt ile emekçi pratiği arasındaki kanallar sürekli açık olmalıdır. Sadece emekçileri sosyalist yapmak için değil, daha da önemlisi o aydın kişi veya örgütün sosyalist olarak kalmasını sağlayabilmek için… Sadece öğretmek için değil, öğrenmek ve yenilenmek için de…

Aslında Lenin de adı geçen yapıtında bunu vurgular, "Kendiliğinden unsur, özünde **tohum** halindeki bir bilinçlenmeden başka bir şey değildir" diye yazar.[3] O "tohum", bir emekçi için de, eğitim almış bir aydın için de gerek şarttır. O tohum olmadan sosyalist bilinç de olmaz. Bir Marksist, serada veya saksıda yetişmez. Ayrık otlarıyla temas etmeden, pratiğin içine girmeden, pür-i pak kalmaya çalışarak sosyalist bilinç gelişemez. Hem ne malum pür-i pak olduğu iddia edilen kuramın (veya politikanın), bırakın pür-i pak olmayı, doğru olduğu? Bunun tek kıstası yine pratiktir, emekçilerin bağrıdır.

Son olarak, neden ustaları Feuerbach'ın değil de Marx ve Engels'in bilimsel sosyalist kurama ulaşabildiğini irdeleyelim. Bu sorunun yanıtı teorinin nasıl ve kimler tarafından geliştirilebileceği konusunda güzel bir örneği oluşturuyor.

Feuerbach, tüm hayatı boyunca sınıf mücadelelerinden uzak kalmış, oturduğu küçük bir Fransız kasabasında pratikten kopuk felsefi soyutlamalar arasında gezinip durmuştur. Bu konumu Feuerbach'ın toplumsal savaşımların ortaya çıkardığı yeni sorunlardan ve bu sorunları çözme çabasından uzak kalmasına neden olmuştur. İşte tam da bu nedenle Feuerbach, siyasi mücadeleye dolay-

Sosyalist bilinç, diğer aydınlara, bu bilinci önceden bir şekilde edinmiş olanlar tarafından mı, yani okuyarak veya parti eğitimi yoluyla mı verilir? Öte yandan, bu yollarla verilen ve sosyalist olduğu iddia edilen bilincin gerçekten sosyalist olup olmadığı nasıl belirlenecektir? Bunun kıstası nedir?

sız bir biçimde katılan ve saf tutan, toplumsal sınıfları ve gelişmeleri yakından izleyen eski öğrencileri Marx ve Engels tarafından aşılmış ve geride kalmıştır.

Kendiliğindenciliği elbette eleştirmek gerekir. Fakat bu eleştiriyi "kendiliğinden bilinci" eleştirme noktasına kadar götürüp abartanlar, beslenme kaynaklarını kesmiş ve sonuç olarak kendiliğindenciliğe hizmet etmiş olurlar. Çünkü sorun kendiliğinden bilinci eleştirmek değil, onun sosyalist bilince nasıl dönüşebileceğinin yollarını bulmak, bunun için çabalamaktır. Bu yaklaşım kavrandığında "kendiliğinden bilinç" küçümsenecek, aşağılanacak bir şey değil, çıkış noktası olarak değerlendirilebilecek bir olgu olur. Bir sosyalist örgüt, kendiliğinden bilince kapılarını kapatarak değil, onu kendi pratiği içinde dönüştürmeye ve geliştirmeye öncülük etmeye çalışarak sosyalist olarak kalabilir. Bunu yapmayan sosyalist örgütün sosyalistliği ancak "kendinden menkul" olur ve ciddiye alınacak bir tarafı kalmaz.

"Bilinç dışarıdan verilir" formülü diğer boyutları göz ardı edilir, tek başına ele alınır ve kutsanırsa, tipik burjuva yaklaşımı ile araya sınır çekilemez. Lenin'in devrimci formülü, bilenler bilmeyenlere anlatsın formülüne, eğitimin her şeyin anahtarı olduğu formülüne dönüşür. Teori-pratik diyalektiğini göz ardı eden, bilginin kaynağının yine bilgi olduğunu savlayan görüştür bu, yani idealizm… Tıpkı *İncil*'in ilk cümlesi olan "Başlangıçta söz vardı" önermesi gibi. Oysa biliyoruz ki, başlangıçta eylem vardı; doğanın evriminde de, canlılığın evriminde de, insanın evriminde de, toplumun evriminde de… "Söz"ü bu "eylem" yarattı.

Kitleler nasıl dönüşür?

Bilinç dışardan verilir; ama nasıl? Sosyalist bilince ulaşmış örgüt ile kendi başlarına taş çatlasa kendiliğinden bir bilince ulaşabilecek emekçi kitleler arasındaki açı nasıl kapatılacaktır?

Bu sorunun sadece "teknik" bir sorun olduğunu, bir örgütlenme ve kitleler içinde propaganda çalışması sorunu olduğunu düşünmek kadar hatalı bir şey yoktur. Böyle bir yaklaşım, sosyalist devrimin ne olduğunu, diğer devrimlerden (örneğin burjuva demokratik devrimlerden) ne farkı olduğunu kavramamak anlamına gelir. Sosyalizm sadece kapitalizmi devirmek değildir; sınıflılık durumunu tümden ortadan kaldırmak demektir. Marx, tarihte ilk kez bir sömürülen sınıfın (proletaryanın), kendisi ve giderek tüm toplum için harekete geçebilme potansiyeli bulunduğunu, ezilen insanlığın bu düzeye geldiğini savlar. Sosyalist devrim, -burjuva demokratik devrimlerde olduğu gibi- bir sömürücü sistemin yerini başka bir sömürücü sistemin alması değil, sömürünün tümden ortadan kaldırılması demektir ve proletarya bunu yapabilir. Zaten Marx'ın -kendi deyimiyle- en büyük buluşu da budur. Sosyalizm partinin iktidarı değildir, emekçilerin iktidarıdır. Bu da sadece teknik bir sorun değildir. Yani bilinçler arasındaki açının kapanması sorunu, partinin teknik bir derdi değil, başlı başına devrimin ve sosyalizmin kendisidir. Parti bir "amaç" değildir, zorunlu bir "araç"tır. Kısacası, parti (yani sosyalist bilinç) fazla "dışarıdan" kalırsa, onun yapacağı şey -eğer bir şey yapabilirse- sosyalizm olmaz. Sosyalizm "kendisi için sınıf (ve toplum)" ile gündeme gelebilir; "kendisi için parti" ile değil. "Kendisi için sınıf" ile "kendisi için parti" arasında ters orantı vardır.

Marx'ın bu noktada son derece öğretici bir çözümlemesi var, Marx şöyle yazıyor:

"Devrim, yalnızca yönetici sınıfı devirmenin başka yolu olmadığı için değil, fakat aynı zamanda onu deviren sınıf ancak ve ancak bir devrim içinde kendisini geçmişin birikmiş pisliklerinden temizleyebileceği ve böylece toplumu yeniden kurabileceği için de zorunludur."[4]

Marx burada, devrimin sadece bir iktidar değişimi olmadığını, asıl olarak devrimi yapan emekçi sınıfların kendi pratikleri içinde dönüşümleri olduğunu belirtiyor ve kitlelerin devrimci pratiğinin devrim ve sosyalizm için belirleyiciliğini vurguluyor. Bu vurguyu Marx'ın 19. yüzyıldan 20. yüzyıla, hatta günümüze tuttuğu bir ışık olarak görmek gerek. Sosyalizm, bilinçli terzilerin topluma biçtikleri "mükemmel" bir elbise değildir; o elbise kitlelerin devrimci pratiği içinde dikilir. Emekçiler dışardan yapılacak salvo atışlarıyla değil, ancak kendi pratikleri içinde dönüşebilirler, dönüştürülebilirler. Öncünün rolü, bunun kanallarını açmaya çalışmaktır.

Ya 'bilinç vericiler' yozlaşırsa…

Bilinç vericilerin (yani öncü partinin) yozlaşmasına karşı ne gibi sigortaların geliştirilebileceği meselesi sosyalizm pratiklerinin en önemli sorunlarından biriydi. Hep kitlelerin (öğrencinin) geriliği-yozluğu üzerinde kafa yoruldu. Peki, öncülerin (öğretmenin) yozlaşması? Sosyalistlerin iktidarda olduğu dönemde çok daha yakıcı olmasına karşın, muhalefet dönemlerinde de farklı biçimlerde kendini hissettirir bu sorun. Partilerin tüzükleri, gelenekleri ne ölçüde sigorta işlevini görebilir? Bunların yeterli olmadığını, gerek

Kitleler, devrim yapa yapa dönüşürler, devrimcileşirler.



20. yüzyıldaki sosyalizm pratiklerinde gerekse tek tek kendi deneyimlerimizde gördük. Bu sorun sadece iç tedbirlerle çözülemiyor.

Sıradan emekçinin bir sigortası vardır: O doğal olarak bir sınıfın üyesidir. Verdiği yaşam kavgası, en doğalından sınıf mücadelesidir. Aydının (öncünün) ise böyle bir sigortası yoktur. O sınıfını kendisi seçer ve sürekli yeniden seçmek durumundadır. Emekçinin doğal bir kökü vardır, ama aydının yoktur. Bu durum onun savrulmasına yol açabilir. Özellikle iktidar gücü (Hem büyük hem de küçük iktidarları kastediyorum) savrulmalara ve yozlaşmalara neden olabilir. Aydın (öncü) bunu kendi kendine bir dereceye kadar önleyebilir, ama tamamen önleyemez. Bu bilincin ona "dışardan" verilmesi gerekir; "dışarı"nın onu sürekli beslemesi, zorlaması, denetlemesi ve ayar vermesi gerekir. "Dışarısı", emekçi kitlelerin doğal sınıf mücadeleleri, yani kendiliğinden bilinçleridir. Buradan beslenmeyen bir öncü, bir sosyalizm, her türlü yozlaşmaya açık hale gelir.

Sosyalizm için asıl tehlike de, kitlelerin yozlaşması değil yönetenlerin yozlaşmasıdır. Kendiliğinden bilincin sosyalist bilince ihtiyacından çok, sosyalist bilincin kendiliğinden bilince ihtiyacı vardır. Emekçilerin partiye ihtiyacından çok, partinin emekçilere ihtiyacı vardır. Çünkü Modernite, aydınlanma, devrim ve sosyalizm -bilincinde olsun veya olmasınlar- esas olarak emekçi kitlelerin ihtiyacıdır; aydının, öncünün ve partinin değil. O halde yozlaşma sorunu yukardan aşağıya çözülemez, ancak aşağıdan yukarıya çözülebilir. Bu dinamiğin ve onun mekanizmalarının oluşması ve bu mekanizmaların emekçi kitlelerin inisiyatifinde olması, gerek sosyalizmin kurulması gerekse insanlığın toplumsal evriminin sürmesinin tek garantisidir. Yani devrim sürekli olmalıdır. Devrim gerekirse sosyalist iktidara veya iktidar parçalarına karşı da yapılmalıdır.

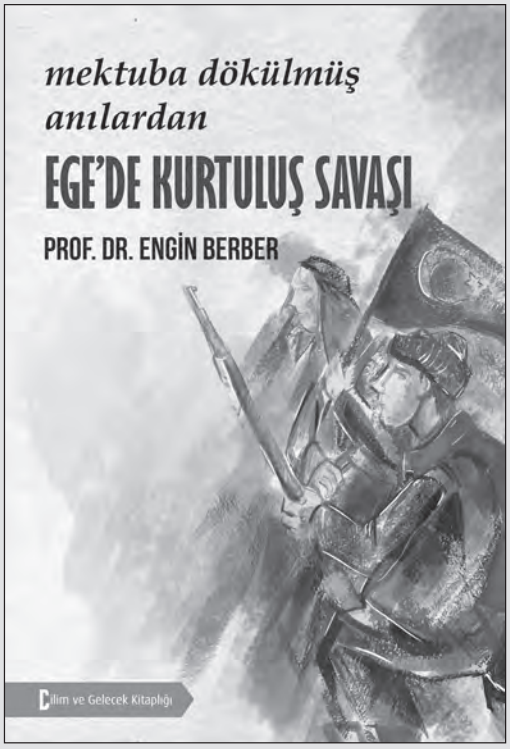
Bu, kolay bir şey değil. Kendiliğinden bilincin, ya da daha doğrusu doğal bilincin gelişmesi ve düzeyinin artması ile olanaklı. Fakat bir tedbir olarak, "devrim hakkı"nın, "iktidarları devirme hakkı"nın tüzüklere ve anayasalara (küçük-büyük toplum sözleşmelerine) konması gerekir. Sosyalist iktidarın "emekçi iktidarı" olmasının gereği budur. Yoksa "emekçi iktidarı" kolaylıkla "parti iktidarı"na dönüşebilir; kaldı ki geçmiş deneyimlerde dönüşmüştür de...

Kendiliğinden bilincin sosyalist bilince dönüşmesi en önemli sorun; ama bu sorunun çözümü dışarıdan bilinç şırınga etmekte değildir. Bu, ancak burjuva sosyalizmi, devlet sosyalizmi olabilir. Çözüm sürekli devrimdir; "dayatılan" demokrasi değil, "doğrudan" demokrasidir. En üsttekinin değil en alttakinin tekrar ve tekrar harekete geçmesidir. Kolay değil, ama başka çare yok. Kitleler, devrim yapa yapa dönüşürler, devrimcileşirler.

Bu konu sadece sosyalizmin değil, genel anlamda Modernite'nin de temel sorunudur. "İnsanlık nasıl aydınlanacak?" sorusuna yanıt arayışı… Geleceğin temel sorusu.

DİPNOTLAR

1) V. İ. Lenin, *Ne Yapmalı?*, Çev. Muzaffer Erdost, Sol Yayınları, 10. baskı, Ankara, 2016, s.38-39.
2) Aynı eser, s.50.
3) Aynı eser, s.37.
4) K. Marx, *Marx'ın Toplum Kuramı - Seçme Metinler*, Çev. Özer Ozankaya, Doğan Yayınları, Ankara, 1971 s.19 (*Alman İdeolojisi*'nden).



Mektuba dökülmüş anılardan

Ege'de Kurtuluş Savaşı

Prof. Dr. Engin Berber

Yunan işgali sırasında Ege'de yaşanan olayları, bizzat yaşayanlar aktarıyor! İzmir ve çevresinde, işgal sırasında yaşanan direniş ve zulüm öyküleri bütün çıplaklığıyla ve yaşayanların hafızasında kalan halleriyle gözler önünde... İşgalden 39 yıl sonra Ege'nin yerel gazetelerinde yayımlanmış ve sonra tarihin tozlu raflarına terk edilmiş olan anılar yeniden canlanıyor. Prof. Dr. Engin Berber'in arşiv çalışmasıyla ortaya çıkardığı ve yazım hataları dışında hiçbir müdahalede bulunmadan okuyucuların dikkatine sunduğu bu mektup-anılar, Milli Mücadele döneminin çok az bilinen bir bölümüyle ilgili birinci derece tanıklıkların yanı sıra, o dönemin sosyolojisine ilişkin de önemli ipuçları barındırıyor.

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

Kaz Dağları ve Kirazlı altın madeni



Yeraltı ve yerüstü kaynakları bu ülkenin değeridir; bilim, akıl ve vicdan ölçütleri içinde, bu kaynaklar elbette değerlendirilebilir. Ancak maden işletmeciliğinde asla göz ardı edilemeyecek üç önemli koşul bulunur: Doğanın mutlaka korunması, kamu yararının önceliği, hukuk ve şeffaflık içinde bu işlerin yürütülmesi. Ülkemizde maden işletmeciliğinde bu üç önemli koşulun tam tersi yapılıyor.

Dr. Eşref Atabey
Jeoloji Yüksek Mühendisi / Tıbbi Jeoloji Uzmanı

Bugün dünyayı en çok ilgilendiren çevre sorunu ve Birleşmiş Milletler'in Çevre Deklarasyonu, ilk defa, Hitit Kralı 4. Tutalya tarafından deklare edilmiştir. O tarihlerde Anadolu'da toplam nüfus 600.000 civarında olmasına karşın, 4. Tutalya çağlara şöyle seslenmiş: "Su kaynakları tüm nesillerin korunması gereken malıdır. Her kim ki su kaynaklarını tahrip ede, hayvanını getirip buraları kirlete, çöp ata; kafası orada kesile. Bu kaynakları kutsuyorum." Bu nedenle Anadolu'da su çıkan her yere bir anıt yapılıyor (Demirsoy, 2019).

Çanakkale Kirazlı'da altın madeni için ağaç kesenlere, doğayı tahrip edenlere şu soruyu sormak gerekiyor: Susuzluktan ölmek üzeresin, sana bir ton altın ile bir bardak su teklif ediyorum; seçeneğin bir bardak su mu, yoksa bir ton altın mı? Senin için o an hangisi daha kıymetli? Orman su demek, toprak demek, hava demek, oksijen demek, kısaca yaşam demek. Altınsız yaşayabiliriz, ancak oksijensiz, susuz yaşayamayız.

Kirazlı'da aslında kesilen, ağaçlarla birlikte su kaynakları, topraktaki organizmalar, ormandaki yaban hayatı, kısaca yaşamın ta kendisidir.

Kaz Dağları

Kaz Dağları ismiyle anılan ve Edremit Körfezi'nin kuzeyinden başlayıp Çanakkale ile Balıkesir arasında uzanan dağın antik çağdaki ismi İda Dağı idi. Hakkında anlatılan pek çok efsane ve mit bulunan dağ, aynı zamanda Alplerden sonra en fazla oksijen üreten dağ olma özelliğine sahiptir. Toros Dağları, Munzur Dağları gibi bir dağ silsilesidir. En yüksek tepeleri Karataş 1774 m, Babadağ 1765 m'dir. Türkiye'nin en önemli orman varlığı da Kaz Dağları'ndadır. Çam, meşe, gürgen, kayın, sedir, ladin, köknar, kestane ağaç türleriyle tam bir oksijen ve su deposudur. Birçok yaban hayatı çeşitliliğini bünyesinde barındırır.

Biga Yarımadası ve Kirazlı altın madeni

Edremit, Balıkesir, Bandırma çizgisi batısındaki coğrafi alan, Biga Yarımadası diye tanımlanır.



Altın madeni projesi nedeniyle tehdit altında bulunan Kaz Dağları'nın genel görünümü.

Biga Yarımadası jeolojik özellikleri bakımından Türkiye'nin en fazla mineral ve maden içeriğine sahiptir. Yarımadada başlıca altın, gümüş, kurşun, çinko, bakır, demir, cıva, molibden, volfram, mangan olmak üzere 205 çeşit metalik maden yatağı vardır. Haritaya bakıldığında 19 yerde altın zuhuru gösterilmiştir. Çanakkale Kirazlı Kartaldağ'da 50 bin ton, Madendağ'da 8 milyon ton, Bayramiç Alakeçili'de 56.537.693 ton altın hesaplanmıştır (MTA, 2009). Madeni işletecek olan şirketin web sayfasında Kirazlı, Ağı Dağı ve Çamyurt olmak üzere 3 projesi yer almaktadır. Bunun anlamı, Kirazlı'dan başka alanlarda da altın için ağaçlar kesilecektir. Madendağ ve Kartaldağ altın yatakları (Astrya Madeni) Strabon'un (MÖ 40) coğrafya kitabında söz ettiği gibi Troyalılar döneminde, muhtemelen daha sonra Bizans ve Roma dönemlerinde işletilmiştir. En son ise 1850'li yıllarda Astyra Gold Mining Co. adında İngiliz şirketince girişimlerde bulunulmuş, ancak işletilememiştir.

Çanakkale ilinde tıbbi jeolojik sorunlar

Çanakkale ilinde metalik maden ve kömür ocakları ile kömür santrallerinden kaynaklanan toprak, su ve hava kirliliği yıllardan beri süregelmektedir. Lapseki Koru Dere'deki kurşun ocağı atıkları ve oluşan asit maden sularının Koru Dere suyunu kirlettiği, Etili kömür ocaklarındaki çukurlarda biriken suda, jarosit oluşumlarının yeraltı sularını kirlettiği, Çan kömür santrallerinden baca tozlarının toprağı ve çevreyi, gazlarının ise havayı kirlettiği bilinmektedir (Atabey, 2015).

Biga Yarımadası'nın ekonomik jeolojisi ve potansiyeli 2002-2004 yılında MTA-İTÜ ortak projesiyle ortaya kondu (MTA, 2012). Son yıllarda yabancıların sponsorluğunda da altın yataklarının işletilmesine geçildi. Altınla ilgili çevre sorunu 2007 yılından beri basında yer aldı. Ne yapılması gerektiği ya da yapılmaması gerekenler biliminsanları ve STK'larca ortaya kondu.

Ben de Çanakkale çevresindeki çalışmalarımı elimden geldiğince bu sorunları ortaya koyup, kitaplaştırmıştım. 2013 ve 2015'de Çanakkale belediyesine yayımlanması için sunmuş olduğum, Çanakkale ilinin jeolojisi, maden ve enerji kaynakları, su kalitesi, arsenik sorunu, metalik maden ve kömür ocaklarından kaynaklanan asit maden drenaj suyunun etkisi, maden işletmelerindeki atık çamuru ve pasa sorunu, arsenik, flor ve borca zengin kaplıca sularının alıcı derelere salınması, Geyikli plajındaki radyasyonlu kumlar, Ayvacık'taki radyasyonlu kayalar, asbest vd, çevresel ve halk sağlığı sorunlarına değinilen "Çanakkale ili tıbbi jeolojik unsurları ve halk sağlığı" adlı çalışma, önemi kavranamadığından maalesef basımı gerçekleşmedi. Şimdiki sorunların çözümüne belki ışık tutabilir, yol gösterebilirdi.

Madencilik ve çevre

Madenciliğin sebep olduğu çevre kirlenmesi katı sıvı ve gaz olmak üzere üç gruptur (Köse, 1985).

Katı: Örneğin yüzde 1,2 bakır içeren kayaçtaki bir bakır yatağı değerlendirilirken, cevherin çok ince tane boyutuna öğütülmesi gerekmektedir. Zenginleştirme sonucunda da çok fazla miktarda ince boyuttaki artık, yağan yağmurun, rüzgârın etkisiyle çevreye yayılmaktadır.

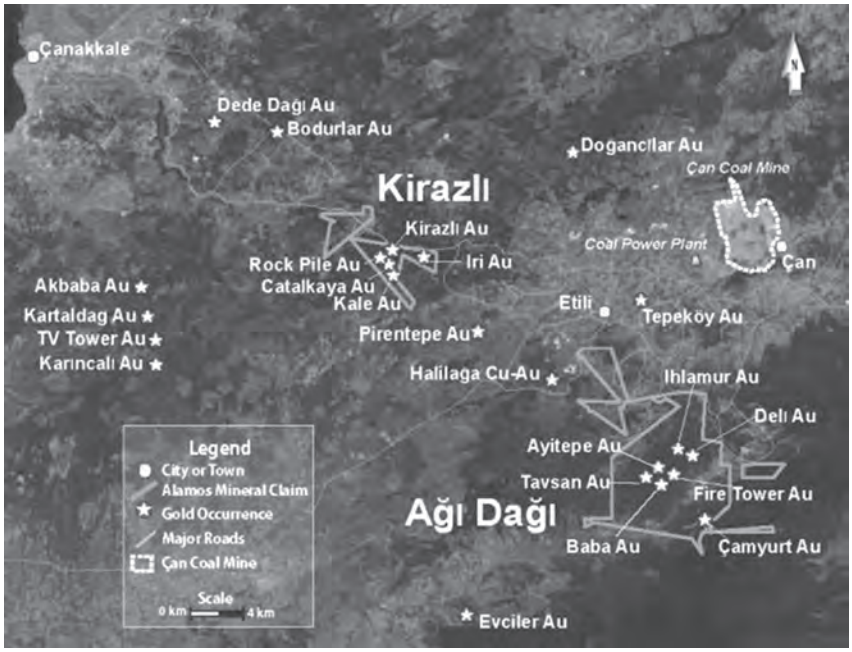
Gaz: Sülfürlü cevherler fazla miktarda kükürt içerdiklerinden kavurma esnasında SO_2 açığa çıkmaktadır. Ortaya çıkan SO_2 gazı çevreye yayılırsa çevredeki canlıları tahrip ederek doğal dengeyi bozmaktadır.

Sıvı: Cevher zenginleştirme esnasında ince öğütülmüş malzemeye fazla miktarda su ve kimyasal maddeler ilave edilmektedir. Bu yüzden atık sularda sağlığa zararlı organik ve inorganik maddeler bulunmaktadır. Altın-gümüş işleme tesisleri, metal kaplama sanayi, sülfürlü cevherlerin flotasyonla zenginleştirildiği konsantratör tesisleri en büyük siyanür-

Solda: Altın, kurşun, çinko, bakır ve demir zuhurları. Sağda: Antik Asytr altın madeni ocağı (Yıldırım ve Cengiz, 2002).







Altın madeni sahaları (https://dogubiga.com/projelerimiz/).

lü artık su kaynaklarını oluştururlar.

Madencilik faaliyetleri diğer endüstri faaliyetlerine göre çevrenin fiziksel ve kimyasal olarak bozulmasının doğrudan nedenidir. Doğası gereği alternatif yer seçimi şansı bulunmadığından, çoğu zaman, tarım, orman ve canlı yaşam alanlarını, tarihi ve doğal sit alanlarını bozma, az çok zarar verme durumu ile karşı karşıya kalınmaktadır. Madenciliğe ilişkin faaliyetler birkaç aşamada olup, her birinde doğa farklı olarak zarar görür (Dilek, 2009).

En zarar verici faaliyetler, maden işletme (çıkarma), zenginleştirme, metal tasfiyesi ve kazanılması gibi işlemlerden dolayı ortaya çıkan kirleticilerdir. Bununla birlikte madenin büyüklüğü ve fiziko-kimyasal yapısı ile faaliyetin süresi de önemlidir. Açık ocak maden işletmeciliğinde doğa tahribatı üretim sırasında doğrudan olmaktadır.

Madenciliğin çevre etkileri

Madenciliğin çevreye etkileri, fiziksel ve kimyasal yolla olan hava, su ve toprak kirliliği, topografya ve morfolojinin bozulması, gürültü ve titreşim, ekolojik dengenin nicel ve nitel bozulmasıdır. Cevhere ulaşmak için kazılan örtü ve faydalı mineral içermeyen altere zonların büyük hacimlerde depolanması, cevher zenginleştirme işlemlerinden itibaren oluşan ince taneli atıkların depolanması işlemi, hem arazi kaybına, hem de uzun süreli kontrol gereksiniminden dolayı su ve toprak kirliliğine neden olur. Faydalı element ya da minerallerin zenginleştirilmesi ve kazanılması sırasında sürece katılan kimyasallarla kirletilmiş sıvı ve katı atıkların depolanması bir diğer sorundur.

Sülfürlü mineralizasyon ve alterasyon içeren maden işletmelerinde ve sonrasında ortaya çıkan "Asit Maden Drenajı" (AMD) ve bununla birlikte oluşan ağır metal kirliliği tamamen insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkar. Kıymetli metal madenciliğinde karşı karşıya kalınan, faydalı element ya da mineral içerikleri milyonda/kısım (tonda/gram) olarak çok büyük hacimlerde ekonomik olabilmelerinden dolayı doğa tahribatının -atık ve pasalar da göz önüne alındığında- ne kadar büyük olacağı ve çevrenin ne kadar büyük risk altında kalacağıdır. "Altın, tenör ve tenöre bağlı kazı miktarı açısından diğer birçok madenlerden ayrılır." (Karadeniz, 2008)

Örtü kazı miktarı hariç sadece cevher açısından kazı miktarı çok büyüktür. Örneğin bir ton kömür için yaklaşık bir ton kömür kazılır. Bir ton demir için, iki-üç ton demir cevheri kazılır. Bir ton bakır için 100-150 ton bakır cevheri kazılır. Ancak bir ton altın için yaklaşık 300.000 ton altın cevheri kazılır. Yani oran bazında doğa tahribatı en fazla altın madenciliğindedir. (Dilek, 2009). Özellikle su ve toprak kaynaklarının ağır metallerce ve toksik elementlerce kirletilmesinde Asit Maden Drenajı (AMD) öne çıkmaktadır.

Asit maden drenajından kaynaklanan su kirliliği

Altın madeni alanındaki sülfürce zengin minerallerin bozunması sonucunda yeraltı sularında oluşan oksitlenme, yüksek sülfat derişimi, asidik ortama, Kirazlı Kartaldağ altın cevherleşmesinde pirit, markazit, galen, kalkopirit, azurit gibi mineraller eşlik eder. Bu minerallerin yer aldığı yığın, yağmur suyuyla ya da liç yöntemiyle ıslandığında, gerekli önlem alınamadığında asit maden drenajı dediğimiz asidik bir suyun oluşumuna yol açar.

Kırma, öğütme ile tanelerin yüzey alanları artacağından, yağmur suyu ile yıkanma etkisiyle asidik suyun miktarında artış olacaktır. Pasanın yıkanması ve atık havuz sistemi içinde asit maden drenajı oluşabilir.

Kirazlı altın madeni ocağında, "Asit maden drenajına neden olacak yağmur sularının işletme sahasına minimum miktarda girebilmesi için işletme sınırlarının kanallarla çevrileceği ve bu sayede yağmur sularının işletme sınırlarına girmesinin engellenerek asit maden drenajının önleneceği, akabinde saha içerisine girecek olan yağmur sularının pasa sahasından 'Susuzlandırma Havuzları'na aktarılacağı, pH dengesi sağlandıktan sonra kapalı devre işletme sistemine alınarak işletme suyunda kullanılacağı belirtilmiştir".[(1)] Ancak bunun mümkün olamayacağı açıkça ortadadır.

Kirazlı altın madeninde altın dışında, pirit, kalkopirit, markazit, galen, sfalerit, kalkosin, kovellin, azurit, limonit saptanmıştır. Asit maden drenajıyla toprakta ve yeraltı suyunda olası zenginleşebilecek ağır metaller içme suyu ile alındığında sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu metallerden kurşun, toksik (zehirli) bir elementtir. Kirazlı altın madeninde faaliyet yapılan alanların yakın yörelerindeki köylerin sakinleri olumsuz sağlık sorunları yaşayabilir. Kullanılan suların ve asidik suların, alınan tüm önlemlere rağmen kontrolsüz

bir şekilde işletme dışına çıkması halinde, topografik özellikler nedeniyle Biga bölgesini etkileme ihtimalinin bulunduğu bilinmektedir. Bu asidik ve ağır metalce zengin su, su kaynaklarının ve toprağın kirlenmesine yol açar. Kirlenmenin tarım alanlarına, yeraltı ve kaynak sularına, toprağa, ekolojik sisteme, yöre halkının sağlığına zararı olacağı aşikardır.

Atık barajı ve atık havuzu

Atık havuzu barajlarının yıkılması bir risktir. Altın madeninin bulunduğu alan Kuzey Anadolu Fayı'nın güney kollarının üzerinde, aktif fayların arasında yer alır. Yörede sık sık deprem olmaktadır. Atık barajlarında drenaj yeterli değilse ve bunlara yağmur ve deprem gibi dış etkenler katkıda bulunuyorsa, duraylılığını kaybeden barajlar yıkılabilir. Atık havuzundaki atık çamuru ve pasalar dereye deşarj olur, suları ve toprağı kirletir (Atabey, 2010).

Dünya'daki resmi veriler altın madenlerinin yol açtığı felaketlerin başında siyanür sızıntısının geldiğini gösteriyor. 1971-2015 yılları arasında kayıtlara geçen 16 altın madeni kaynaklı felaketin 7'si siyanürlü suyla bağlantılıdır. Ayrıca söz konusu 16 felaketin 6'sı Kanadalı şirketlerin işlettiği madenlerde yaşanmıştır. 1971 ve 2000'de Romanya, 1984 ve 2000'de Papua Yeni Gine, 1995'de Guyana, 1995, 1998, 2014 ve 2015'de Kanada, 1996'da Filipinler, 1998'de Kırgızistan, 2003'de Honduras, 2004'de Gana, 2005'de Laos, 2009'da ABD, 2015'de Arjantin'de altın madeni kaynaklı felaketler olmuştur.[(2)] Atık barajlarının yıkılmasıyla siyanürlü atıklar çevreyi, toprağı, nehirleri kirletmiştir. Atık çamuru gelişigüzel derelere, vadilere atılırsa, atık barajı sızdırmazlığı sağlanmazsa canlı yaşamı tehdit altına girer.

Siyanür

Siyanür, hidrojen siyanür (HCN), sodyum siyanür (NaCN) ve potasyum siyanür (KCN) gibi bileşikler biçiminde ya da serbest olarak bulunur. HCN renksiz bir gazdır. Keskin ve bayıltıcı, bademe benzer kokusu vardır. Beyaz katı maddeler olan sodyum ve potasyum siyanür ise nemli havada aynı keskin kokuyu yayar. Havada daha çok gaz formunda hidrojen siyanür olarak bulunan siyanür, küçük miktarlarda ince toz partikülleri olarak da bulunabilir. HCN havada 1-3 yılda yarılanır. Su yüzeyinde bulunan siyanür de HCN formuna dönüşür ve buharlaşır. Metalik minerallerin siyanür çözeltisinde, altın minerali kalaverit, gümüş minerali arjantit 24 saatte kolay çözünür. Bakır minerali olan azurit yüzde 94,5, malakit yüzde 90,2, kalkopirit yüzde 5,6; çinko minerali olan sfalerit yüzde 18,4; antimon minerali stibnit yüzde 21,1 oranında çözünür, kurşun minerali galen ise alkalen ortamda çözünür (Karadeniz, 2015).

Maden Mühendisleri Odası tarafından, Kirazlı altın madeni ÇED raporunda, siyanürün kullanılması aşamasında yığın liçi yöntemi uygulanacağı, daha güvenli olan tank liçi yönteminin tercih edilmediği ve bunun teknik nedenlerinin belirtilmediği tespit edilmiştir (MMO, 2019).

Çinko ve kadmiyum siyanür iyonlarıyla zayıf metal siyanür bileşikleri, bakır, nikel, gümüş ve demir, siyanür iyonlarıyla orta kuvvette metal siyanür bileşikleri yaparlar. Kuvvetli metal siyanür bileşiklerinin çözünürlükleri düşüktür. Yapılarında altın, gümüş, demir, cıva ve kobalt vardır ve güçlükle ayrıştıkları için serbest siyanür iyonunu da güçlükle verirler.

Siyanürün sağlığa etkisi

Siyanürün yüzde 25'i uygulama sırasında gaz şeklinde atmosfere karışacaktır. Yüzde 75'i çıkartılan parçalanan kayayla muamele edilecektir. Siyanürün en önemli etkisi aslında toprakta hareketsiz duran ağır metalleri, yani kurşunu cıvayı, antimonu ve çinkoyu hareketli hale getirmesidir. Bu ağır metaller toprakta hareketsiz iken, bitki kökleri tarafından alınamıyor ama hareketli hale geçince bitki kökleri tarafından alınıyor ve bitkinin bünyesine geçiyor.

Siyanür yüksek derişimlerde toprak mikroorganizmaları için toksiktir (zehirlidir) ve toprak yoluyla yeraltı suyuna geçebilir. Siyanür, havadan, içme sularından, toprağa temas eden cilt yoluyla, siyanür bulaşmış yiyeceklerin tüketilmesiyle vücuda alınabilir. Solunum yoluyla alınan yüksek miktarda siyanür insan için son derece zararlıdır. Kısa sürede beyin ve kalbi etkileyerek koma ve ölüme neden olabilir. Düşük düzeyde siyanüre uzun süre maruz kalma sonucunda solunum güçlükleri, kalp ağrısı, kusma, kan değişiklikleri, baş ağrısı ve triot bezinde büyüme ortaya çıkabilir. Cilde siyanür teması irritasyon ve yaraların açılmasına neden olabilir. İnsanda gösterilememekle birlikte, hayvan deneylerinde siyanürün doğumsal bozukluklara neden olabildiği ve üreme sisteminin etkilendiği gösterilmiştir (Karadeniz, 1996, Atabey, 2015).

Madenin yeraltı suyuna etkisi

Kirazlı altın madeninde çok fazla su kullanılacaktır. Bu su, yeraltından ya da kaynak sularından elde edilecektir. Çanakkale'ye içme suyu sağlayan Atikhisar Barajı beslenme havzası alanında bulunmaktadır. İşletme sırasında yeraltı suyu olumsuz etkileyecektir. Kaynaklar ya yön değiştirecek, kuruyacak ya da azalacaktır. Çekilen su, kaynakların ve

Altınsız yaşayabiliriz ancak oksijensiz ve susuz yaşayamayız.



yeraltı suyunun dengesini bozar. Bu da ekolojik dengenin alt üst olması anlamına gelir. Halkın kullandığı kaynak suları kuruyabilir ya da yetersiz kalabilir. Kirazlı altın madeninde kullanılacak olan sızdırmazlık (membran) ne kadar iyi olsa bile maden ocağı ve pasalardan kaynaklanan asit maden drenaj suyunun su kaynaklarını ve toprağı kirletmesini önlemek mümkün değildir.

Kirazlı maden ocağında, "Yeraltı suyunun kullanılmayacağı, su ihtiyacını gidermek amacıyla işletmeye 28 km uzaklıkta (Çanakkale'ye 75 km uzaklıkta) Çan ilçesine bağlı Zeybekçakır köyü civarında 3.490.000 m^3 aktif kapasiteli Altınzeybek Göleti yaptırıldığını, bu göletin işletmesinin DSİ Genel Müdürlüğü'nce yapılacağı ve bu göletten kendileri ile birlikte yöre halkının da yararlanacağı" ifade edilmektedir (MMO, 2019). Bu da sonuçta doğanın dengesini bozan bir uygulamadır.

Maden işletmelerine dur demeli mi?

Dünyada madencilik endüstrisi yılda 7-9 milyar m^3 su kullanıyor. Ormanları yok ediyor. Ayrıca maden şirketleri yılda 180 milyon ton atığı dünyanın her yerindeki nehir, göl ve okyanuslara boşaltıyor. Bazı ülkeler yabancı maden şirketlerinin gücünü dizginliyorlar. Örneğin Bolivya'da hükümet, bütün minerallerin Bolivya halkına ait olduğunu ileri sürerek, 500 yıllık yabancı endüstri egemenliğine son verdi.

Yeraltı ve yerüstü kaynakları bu ülkenin değeridir; bilim, akıl ve vicdan ölçütleri içinde, tüm dünyada olduğu gibi bu kaynaklar elbette değerlendirilebilir. Maden işletmeciliğinde asla göz ardı edilemeyecek üç önemli koşul bulunur: Doğanın mutlaka korunması, kamu yararının önceliği, hukuk ve şeffaflık içinde bu işlerin yürütülmesi. Ülkemizde maden işletmeciliğinde bu üç önemli koşulun tam tersi yapılıyor. Çevre tamamen gözden çıkartılıyor, kamu yararı gözetilmiyor, yapılan işlerde şeffaflık bulunmuyor.

Yaşamımızın gıdasını oluşturan oksijeni, suyu bünyesinde taşıyan ormanı, toprağı, fauna ve florayı korumayı mı, yoksa ormanda çıplak bir alan oluşturarak bu değerlerimizin yok edilmesini sağlayan madencilik faaliyetini mi tercih edeceğiz? Yapılacak olan, yaşam ögelerini yok etmeden, akılcı yöntemlerle yeraltından yararlanmak olmalıdır.

Kirazlı altın madeninden kim ne kazanacak?

"Türkler taş taşımakta çok iyiler" ifadelerini millet olarak biraz incinerek izledik. Kaz Dağları'nda 15 yıllık işletme süresi dolup, doğa geri döndürülemez şekilde tahrip edildikten, çevredeki yeraltı suları ve sulama barajları siyanür ve asit maden drenaj sularıyla kirlendikten sonra kim ne kazanmış olacak? Buradaki rezerv 3 milyon ons altın olarak öngörülüyormuş. Bu da 4 milyar dolar ediyormuş. Sadece 100 milyon dolarlık yatırım yaptıkları söylenen Kanadalı firmanın kasasına toplamda 4 milyar doların yüzde 96'sı girerken, devletin kasasına bunun sadece yüzde 4'ü, yani 160 milyon dolar girecekmiş.

İşletmeyi yapacak firmanın web sayfasında yer alan bilgiye göre, Kirazlı altın madeni ömrü süresince toplamda 514 bin ons altın, 3,5 milyon ons gümüş üretimi planlanmış. Yaklaşık yatırım maliyeti 168 milyon Amerikan Doları ve 300 kişi çalışacak. Ağı Dağı altın madeni ömrü boyunca yaklaşık 1,146 milyon ons altın, 2,470 milyon ons gümüş üretimi planlanmış, yaklaşık yatırım maliyeti 310 milyon Amerikan Doları ve 400 kişi çalışacağı belirtilmekte.[1]

Bugün Türkiye'de tüm madenlerin GSMH içindeki payı yüzde dört. Vatandaşa madende ölmek, Kanadalının deyimiyle "taş taşımak" düşüyor. Bu geçmişte de böyle oldu. Birileri köye gelip, maden var diye kazmaya başlıyor. Yoksulsanız, üç kuruşluk para ve iş bulma hayaliyle kabulleniyor. Sonra ne mi oluyor? Kesilen ağaçlar… Geyik, karaca, tavşan, yaban domuzu, tilki, kirpi, sincap, karıncalar, sürüngenler, amfibiler, kuşlar ve daha pek çoklarının yaşam alanları yok oluyor. Madenden sonra dikilen ağaçlar ilk hali gibi olmaz. Kayaçların toprağa dönüşümü milyonlarca yıl alıyor. Fidan dikilen zemin aynı zemin değil. Zeminin kazılmasıyla yeraltı su dengesi bozuluyor. Yeraltı düzeni milyonlarca yılda oluşuyor. Madencilik faaliyeti, dünyanın var oluş tarihinden beri olan yapıyı bozuyor.

Bugüne kadar işletilen altın madenlerinden ne kadarı çıkarıldı? Bunun ne kadarı ülkemizde kaldı? Refaha ne kadar katkısı oldu? Madenin tahribatından dolayı çevrenin bozulması, kesilen ağaçlar, yok olan tarım, hayvancılık, yaban hayatı, fauna ve flora, yüzey ve yeraltı suları vb. zararları karşılanıp artı değer yaratılabildi mi?

Kirazlı'daki altın madenine karşı protesto hareketlerinden bir görüntü.



Doğa hakkı

Doğanın doğal hakları bulunmaktadır. Bu hakkı insanların koruması gerekiyor. Doğanın hakları, insan hakkından önce gelir. Bolivya, 2012'de doğanın yaşam, yaşam çeşitliliği, su, temiz hava ve restorasyon gibi haklarını tanıdı. 2018'de Kolombiya'da, Mahkeme, Kolombiya Amazon'unu hükümet tarafından korunması yönünde karar verdi. Ekvador Anayasası Pacha Mama ya da

doğanın varlığına, haklarına saygı içeren hakları tanıdı. 2018'de Hindistan Yüksek Mahkemesi, hayvanlar alemi bireylerinin haklarını ilan etti. Yeni Zelanda'da, Maori kabileleri ve hükümet arasında anlaşma yapılarak, dağlardan denize Whanganui nehri hakkında 2017'de koruma yasasını kabul etti. ABD, 2006'da Pensilvanya doğal topluluk ve ekosistemlerin haklarını korumak için yasa çıkarttı.

T.C. Anayasası'nda çevre

T.C. Anayasası'nın 56. maddesi şöyledir: "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir."

Bir cm dalın bile kopartılmasına izin verilmeyen Kanada'da (Çiçek açan bir ağacın 40 cm'lik bir dalını koparana 40 dolar, yani cm'si 1 dolar ceza kesilmiştir), çevre ve sosyal dokuyu koruyan aynı ülkenin şirket yetkilileri çıkarları için Kaz Dağları'nda binlerce ağacın kesilmesine seyirci kalıyorlar

Dilerim, Kirazlı altın madeni sorunu çözülür; ağaçlar ve doğa kurtulur; bu sayede yeni açılacak altın ve metalik maden ocaklarına da bütünsel ve çevreci bir yaklaşım getirilir. Ormanların kesilmesi, küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini artırır. Altın madeni gibi endüstriyel ormansızlaştırmalar, küresel iklim değişikliğinin kötü etkilerini ve erozyonu artırmakta, toprağa ciddi şekilde zarar vermektedir. Unutmayalım, yaşamak istiyorsak önce doğayı korumalıyız. Çözüm için geç sayılmaz.

DİPNOTLAR

1) https://dogubiga.com/projelerimiz/
2) https://tr.euronews.com/2019/08/07/dunyada-altin-madeni-felaketleri-listenin-basinda-siyanur-ve-kanadali-sirketler-var

KAYNAKLAR

1) Atabey, E. (2010), Türkiye'de antropojenik (insan kaynaklı) unsurlar ve çevresel etkileri, MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi-7, Ankara.
2) Atabey, E. (2015), Çanakkale ili tıbbi jeolojik unsurları ve halk sağlığı (www.esrefatabey.com.tr).
3) Atabey, E. (2015), Elementler ve sağlığa etkileri, Hacettepe Üniversitesi Mezotelyoma ve Medikal Jeoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi yayın no: 1, Ankara.
4) Atabey, E. (2018), Suyun Hikâyesi, Asi Kitap: 65, Araştırma: 45, 1. Baskı Şubat 2018, İstanbul.
5) Demirsoy, A. (2019), Uygarlık ve Bilim, Asi Kitap, İstanbul.
6) Dilek, S. (2009), Maden-madencilik, altın ve çevre, TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Altın polimetal Sempozyumu, 20-21, Şubat, 2009.
7) https://www.sozcu.com.tr/2019/gundem/...
8) https://dogubiga.com/projelerimiz/...
9) https://tr.euronews.com/2019/08/07/dunyada-altin-madeni-felaketleri-listenin-basinda-siyanur-ve-kanadali-sirketler-var
10) Karadeniz, M. (1996), Cevher zenginleştirme tesis artıkları, çevreye etkileri önlemler, Maden Mühendisleri Odası yayını.
11) Karadeniz, M. (2008), Asit maden drenajı ve çözümler, Maden Mühendisleri Odası yayını.
12) Karadeniz, M. (2015), Altın: Bir yılan hikâyesi, Cinius yayınları, İstanbul.
13) Köse, M. (1985), Atık sulardaki siyanürü parçalama yöntemleri (http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/327b1649d06bf74_ek.pdf).
14) MTA (2009), Türkiye yeraltı kaynakları (illere göre), Yerbilimleri ve Kültür Serisi-5, Ankara.
15) MTA (2012), Biga Yarımadası'nın genel ve ekonomik jeolojisi, MTA Özel Yayın Serisi-28, Ankara.
16) TMMOB Maden Mühendisleri Odası (2019), Çanakkale ilinde yürütülen altın madenciliği arama ve işletme çalışmaları ön inceleme raporu, 7 Ağustos 2019, Ankara.
17) Yıldırım, S. ve Cengiz, İ. (2002), Şahinli (Lapseki) altın madeni sahasının jeolojisi ve jeokimya raporu, MTA Rapor No: 10839, Ankara.



Bilmecedeki renkli polinom!

Ali Törün

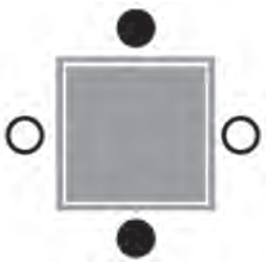
a_torun60@hotmail.com

Bu yazıda bir bilmeceyi daha doğrusu basit bir sayma problemini ele alıp, yapacağımız çözümle şaşırtıcı özelliklere sahip bir polinom elde edeceğiz.

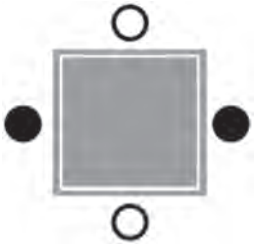
Matematiksel düşünmenin sürpriz zarafetiyle karşılaşacağınızı umduğum yolculuğumuza başlıyoruz.

Bir oyunu, kare masa etrafında oturarak ikişer oyuncudan oluşan iki takımın oynadığını varsayalım ve doğal olarak güvenli bir oyun için aynı ekipteki iki kişiden biri diğerinin yanında oturmamalı. Bu koşula göre takımlar kaç farklı şekilde oturabilirler? Aynı takım oyuncularının nerede oturduğuyla ilgilenmiyoruz.

Takımları siyah ve beyaz olarak isimlendirirsek, siyah takımdan bir oyuncu aşağıdaki şekle göre masanın kuzeyine oturduğunda beyaz takımın oyuncuları batı ve doğu tarafına, diğer siyah oyuncu da güney tarafına oturmalı.



Masanın kuzey tarafına beyaz takımdan bir oyuncu da oturabilir. Bu yüzden bir başka düzenleme de aşağıdaki gibidir.



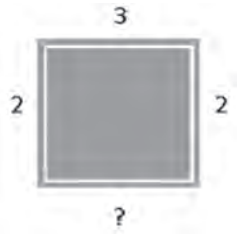
Bu düzenlemelerde dikkat çeken nokta şu: Kuzey tarafındaki (diğer yönlerdeki koltuklar da olabilir) koltuğun rengini belirlediğimizde diğer koltukların renkleri de belirlenmiş oluyor.

Şimdi, sadece iki düzenlemenin olabileceğini yukarıdaki gibi görsel yoldan değil de işlemlerle bulalım. Kuzey yönündeki masa için iki renk seçeneğimiz var: Siyah ya da beyaz. Bu durumda diğer masaların renkleri için bir seçeneğimiz kalıyor. Böylece okurların okul yıllarından hatırlayacağı **çarpma yoluyla sayma** adı verilen yöntemi kullanabiliriz: $2\times1\times1\times1 = 2$.

Şimdi de ikişer oyuncudan oluşan üç takımın olduğunu varsayalım. Bu takımları da siyah, beyaz ve mavi renklerle isimlendirelim ve yine aynı ekipteki iki kişiden biri diğerinin yanında oturmamalı koşuluyla bu oyunculardan seçeceğimiz dört oyuncuyu kaç farklı şekilde oturtabileceğimizi hesaplayalım.



Bu durumda masanın kuzey tarafındaki koltuk için üç seçenek var: Siyah, beyaz ya da mavi. Aynı ekipteki iki kişiden biri diğerinin yanında oturmayacağından doğu ve batı için iki seçenek olduğunu söyleyebiliriz, ama güney taraftaki masa için kaç seçeneğin olacağı belirsizdir; çünkü eğer kuzeye siyahı, batıya beyazı, doğuya da beyazı oturttuysak güneye siyah ya da mavi takımdan bir oyuncuyu oturtabiliriz yani, iki seçeneğimiz olur. Ama öte yandan kuzeye siyah, batıya beyaz, doğuya mavi takımdan bir oyuncu oturtursak güneye sadece siyah takımdan bir oyuncu oturtabiliriz.



Bu yüzden iki ayrı durumu düşünmeliyiz: Masanın batı ve doğu tarafındaki renklerin aynı veya farklı olması. Her iki durumda da kuzey için 3 seçeneğimiz var, eğer batı ve doğu tarafındaki renkler aynı ise doğu için iki, batı için bir renk seçeneğimiz var demektir. Son olarak batı ve doğu aynı renk olduğundan güney için iki farklı seçeneğimiz olacaktır. Bu durumda yine **çarpma yoluyla sayma** yöntemini kullanarak toplam $3\times2\times1\times2 = 12$ seçim yapabiliriz.

Eğer batı ve doğu tarafındaki renkler farklı ise kuzey için yine üç, doğu ve batı için sırasıyla yine bir ve iki ama bu kez güney için bir seçeneğimiz olur. Bu durumda toplam $3\times1\times2\times1 = 6$ farklı seçim yapabiliriz.

Böylece üç farklı renkle kaç farklı seçim yapabileceğimizi bu iki durumdan elde edilen seçenek sa-

yılarını toplayarak bulabiliriz: 12+6 = 18.

Probleme üçüncü bir rengi eklemek çözümü biraz karmaşıklaştırdı, ama bu çözümdeki yöntemi daha fazla sayıdaki renk için kullanıp harcadığımız emeğin meyvelerini toplayabiliriz.

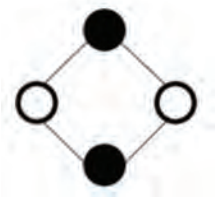
Problemi genel çözüme kavuşturmak için renk sayısını x alalım. Renk sayısından bağımsız olarak, tıpkı yukarıdaki gibi her zaman göz önünde bulundurmamız gereken yine iki durum vardır: Masanın batı ve doğu tarafındaki renklerin aynı veya farklı olması. Elimizde x farklı renk olduğundan kuzey tarafı için x seçeneğimiz olur. Batı ve doğu tarafındaki renkler aynı ise doğu x–1, batı 1, güney x–1 farklı şekilde renklendirilebilir. Dolayısıyla toplam $x.(x–1).(x–1)$ farklı seçenek oluşur. Eğer batı ve doğu tarafındaki renkler farklı ise bu kez kuzey için yine, ama bu kez batı ve doğu için x–1 ve x–2 seçim yapabilirken güney için de farklı seçenek oluşur. Bu durumda da toplam $x.(x–1).(x–2).(x–2)$ renklendirme yapabiliriz.

Böylece artık x farklı renkle kaç farklı seçim yapabileceğimizi bu iki durumdan elde edilen seçenek sayılarını toplayarak bulabiliriz:

$$P(x) = x(x–1)^2 + x\,(x–1)(x–2)^2.$$

Elde ettiğimiz bu ifade matematikte adına **polinom** ya da **çok terimliler** denilen bir matematiksel nesnedir. Bir polinomun kökleri o polinomu sıfırlayan x değerleridir. Örneğin yukarıdaki polinomum bir kökü 1'dir ve $P(1) = 0$'dır, aynı şekilde $P(2)$ de sıfıra eşittir.

Şimdi, bu kökleri daha iyi yorumlayabilmek için masayı ortadan kaldıralım ve oyuncuları birbirlerine çizgilerle bağlayarak aşağıdaki şekli oluşturalım.



Yukarıdaki gibi şekillere matematikte **çizgeler** adı veriliyor. Bir çizge, **düğüm** ve **kenarlardan** oluşuyor. Burada masadaki oyuncuları ifade eden daireler düğüm, düğümleri birbirleriyle birleştiren doğru parçaları da kenar olarak adlandırılabilir.

Bu çizgede x farklı renk için bitişik düğümlerin aynı renkte olmamasının, aynı takımdaki oyuncuların birinin diğerinin yanında oturmamasıyla aynı olduğu dikkatinizi çekmiştir sanırım. Dolayısıyla bitişik düğümlerin farklı renkte boyanması için olası tüm seçeneklerin sayısı yukarıda elde ettiğimiz $P(x)$ polinomudur. Bu polinomda $x(x–1)$ ortak parantezine alıp, $(x–2)^2$ yerine $x^2–4x+4$ yazarsak $P(x)$ aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$P(x) = x(x–1)(x^2 – 3x+3).$$

Bu polinomun köklerinin yukarıdaki çizgede bir anlamı vardır. Eğer bu çizgeyi tek bir renk kullanarak renklendirseydik her düğüm aynı renk olacaktı, yani bitişik iki düğüm farklı renkte boyanmayacaktı. Bunun anlamı $P(1) = 0$ olmasıdır, yani bitişik düğümlerin farklı renkte olmasının sıfır yolu vardır. Aynı durum $P(2) = 0$ için de geçerlidir.

46 yıllık problem ve şah mat!

Çizgelerin düğümlerinin "renklendirilmesinden" elde edilen bu özel polinomlara "kromatik polinomlar" adı veriliyor. Bu yüzden yukarıda elde ettiğimiz polinom da bir kromatik polinom. Bu polinomlara bakarak çizgelerin, çizgelere bakarak da polinomların yapısıyla ilgili birçok özellikten söz edilebilir ve oluşturulabilecek sonsuz sayıda çizgeye sonsuz sayıda kromatik polinom yazılabilir.

1964'te kromatik polinomların yapısıyla ilgili İtalyan matematikçi Gian-Carlo Rota tarafından bir varsayım ortaya atıldı. **Rota varsayımı** kromatik polinomların katsayılarıyla ilgiliydi, şu öngörüde bulunuyordu: Her kromatik polinomda katsayılarının mutlak değeri alınarak oluşturulan dizide en büyük sayıya kadar olan terimler artarak, en büyük sayıdan sonraki terimler ise azalarak sıralanırlar. Örneğin yukarıdaki kromatik polinomun katsayılarının mutlak değerlerinden oluşan diziye bakalım: 1, 4, **6**, 3. Bu dizide en büyük sayı 6, dizi 6'ya kadar artan, 6'dan sonra azalan. Daha geniş bir diziye bakalım: 2, 3, 5, 7, **9**, 8, 7, 6, 5. Bu dizide de aynı özelliğe sahip sayı 9.

Rota varsayımı ikinci olarak şu hipotezi savlar: Kromatik polinomun katsayılarının mutlak değerlerinden oluşan dizide ardışık üç terim arasında şu bağıntı vardır: Dıştaki iki sayının çarpımı ortadaki sayının karesinden küçük ya da eşittir. Örneğin 2, 3, 5, 7, 9, 8, 7, 6, 5 dizisinden herhangi ardışık üç terim alalım: 3, 5, 7. Bu sayıların ortasındaki sayı olan 5'in dışında kalan sayıların çarpımı 5'in karesinden küçüktür. ($3\times7 \leq 25$) Bu dizi incelendiğinde aynı eşitsizliğin ardışık her üç terim için geçerli olduğu görülür. Rota varsayımı bu kuralın her kromatik polinom, yani çizgelerin bitişik düğümlerinin farklı renkte olması için yapılabilecek seçimlerin sayısını veren her polinom için geçerli olduğunu öne süren bir varsayımdır.

Rota varsayımı tüm tekil örneklerde doğrulansa da genel bir kanıt yaklaşık 46 yıl boyunca yapılamamıştı. 2017 yılında Karim Adiprasito, June Huh, Eric Katz isimli üç genç matematikçi bu varsayıma beyaz bayrak sallatmayı başardı.[2] Adiprasito, Huh ve Katz bu çalışmalarıyla matematiğin Nobel'i olarak kabul edilen Fields madalyasının sahibi oldular. Bu arada, bu kanıtın öncülerinden olan June Huh'un okul yıllarındaki başarısızlığı nedeniyle matematikçi olmaktan ümidini keserek edebiyata yöneldiğini ve şair olduktan sonra ünlü bir Japon matematikçiyle tanışmasının ardından akademik düzeyde matematik yapmaya başladığını belirtmek isterim. Matematik dünyasında pek rastlanmayan bir olay!

Bir sayma probleminden çizgelere, çizgelerden polinomlara ulaşmak… Çok farklıymış gibi görünen bu matematiksel alanlar arasındaki ilişkiyi her keşfedişimde Galileo'nun meşhur sözü gelir aklıma: "Evrenin dili matematiğin diliyle yazılmıştır."

KAYNAKLAR

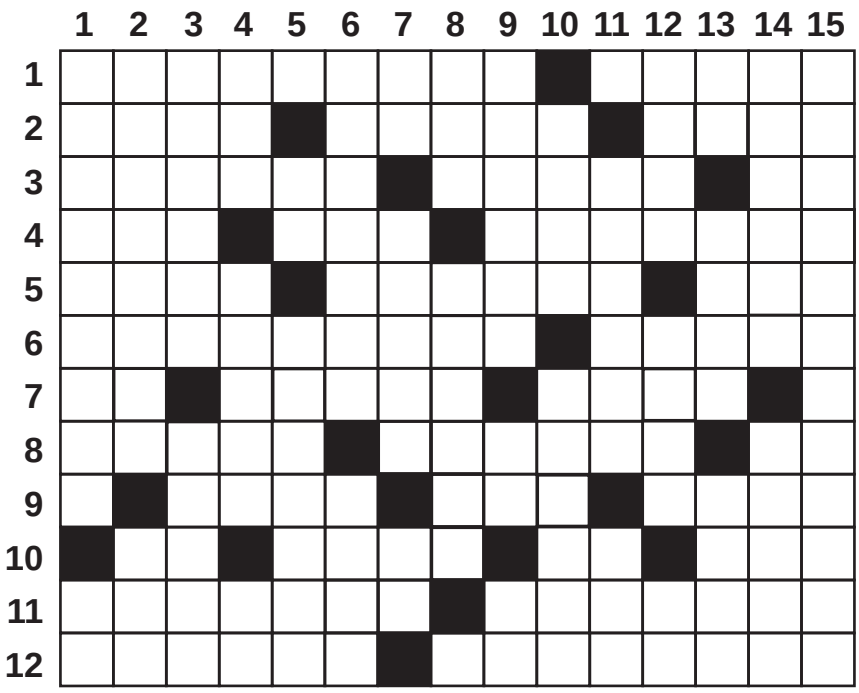
1) https://www.quantamagazine.org/color-me-polynomial-20190813/
2) https://mattbaker.blog/2015/12/14/hodge-theory-in-combinatorics/

Bulmaca

Hikmet Uğurlu

Soldan sağa

1) "Bizimkiler" dizisiyle unutulmazlar arasına giren, 1941 Ankara doğumlu, sosyoloji çıkışlı, yakınlarda sonsuzluğa uğurlanan, senarist, yönetmen, oyuncu ve yazarımız. – Kimyada "eksi uç".
2) Üç Urartu kralının adı. – Başrollerinde Bruce Willis ile Richard Gere'nin oynadığı bir M. Caton-Jones filmi. – Yunan mitolojisinde Artemis ile Apollon'un annesi.
3) Ateşböceği. – Kadında üretranın iki yanında bulunan iki küçük beze verilen ad. – Bir sayı.
4) "... toplamak" (bir işte geri kalmak). – Salatası ve ruletiyle ünlüdür. – Gövde yapısı.
5) Polonya'da bir ırmak. – Çanakkale Boğazı'na döşediği mayınlarla savaşın kaderinde büyük rol oynayan gemimiz. – "... çekmeyiz uğrarsak eğer dert ü belaya" (Bağdatlı Ruhi)
6) Sauna. – Yunan mitolojisinde dokuz esin perisinden biri.
7) Rey. – Denizayısı da denilen bir fok türü. – Doğu Anadolu'da bir göl.
8) Güzel koku. – Güreşte bir oyun. – Güzel sanat.
9) "Hava, gaz" anlamında kullanılan yabancı bir önek. – Bir göz rengi. – Gürcistan'ın para birimi.
10) Madagaskar'ın plaka imi. – Kızlar, kadınlar. – Tavlada "iki". – "Hem yarından hem yoldaştan hem köyden / Ayrı düşen garip kullar ... çeker." (A. İ. Özkan)
11) Atatürk'ün doğduğu kent. – Batı Afrika kıyılarında esen çok kuvvetli siklon.
12) "... olmak" (parçalanmak). – "Perge'nin Roma Devri Heykeltraşlığı", "Toroslar'da Antik Bir Kent" gibi yapıtları da üretmiş, 1914-2001 yılları arasında yaşamış, ömrünün son yıllarını Antalya ve özellikle Perge'ye adamış ünlü arkeoloğumuz.



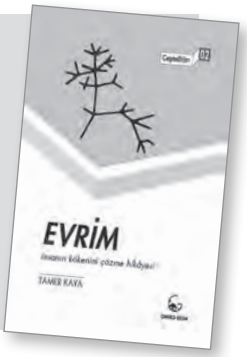
Yukarıdan aşağıya

1) Göğe bakmaktan korkma. – Kenar süsü.
2) Van'ın bir ilçesi. – Evcil bir geyik türü.
3) Formalite icabı. – Kılıç, bıçak, vb. kesici silahların uzun ve keskin bölümü.
4) Etiyopya'da bir soyluluk ünvanı. – İsviçre ve Fransa'da ırmak. – Bağışlama.
5) "Sabahleyin ... kalkanlar / Hasta halin ne diyenler / Sana bir tas su verenler / Başındaki sağlar d'olur" (Karacaoğlan). – Gümüş balığı.
6) Bir şeyi isteyerek, sevinerek yapma. – "Tırnak" anlamına gelen, bazı bilimsel terimlerin yapısına giren bir yabancı önek.
7) Galyum'un simgesi. – Gece gösterimi. – Lekesiz, şaibesiz.
8) Dingil. – "Kendi kendine yetme", "Karakter", "Görev" gibi yapıtları üretmiş, 1812-1904 yılları arasında yaşamış Samuel önadlı İskoç yazar.
9) Dua. – Samiler'de gök tanrısı. – Uzaklık bildiren sözcük.
10) Rusya'da bir ırmak. – Ülkemizin ilk yerli otomobili
11) Korkusuz. – Zonguldak yöresinde "otlak".
12) "Nazik ..." (Aziz Nesin'in bir öyküsü) – Kamboçya'nın para birimi. – Nikel'in simgesi.
13) Bir cetvel. – Tanrı, ilah. – Belli, açık.
14) Canlı bir varlığın yapabileceği bazı işleri yapan mekanik ya da elektrikli araç. – Behçet Necatigil'in bir şiir betiği.
15) Yaşamı boyunca yazdığı beş şiirden birinde "Bir zamanlar başımı okşayan bu soğuk eller / Gösteriyor şimdi gideceğim yeri / Dudaklarım unutmuş öptüğü şeyleri / Gözlerimde gölleniyor ışıklar / Gördüm deme almadıysan zirveyi" diyen, 1931 doğumlu, geçtiğimiz Ağustos ayında aramızdan ayrılan Nobel Edebiyat Ödülü sahibi Afrika kökenli Amerikalı yazar.

GEÇEN SAYININ YANITI

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

Eylül sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Ekim Bulut (İzmir), Özgür Aydın Karacan (İstanbul)** ve **Burak Tarakçı (İstanbul)** Howard Gardner'ın Alfa Yayınevi'nden çıkan *Eğitilmemiş Zihin* adlı kitabını kazandı. Ekim bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Tamer Kaya'nın Ginko Bilim Yayınevi'nden çıkan *Evrim* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Ekim tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…



KİTAPÇIL

Ender Helvacıoğlu

Fatma Hanım'ın anıları:
Hemheme

Manzaralar: Umudu dürten denemeler

Barış Kapukıran

Manzaralar: Sanat Üzerine Yazılar **/ John Berger**

Derdimizin sebebiyiz

Melis Mine Şener Avşar

İki Rüya Dokuz Gerçek **/ Hakan Bıçakcı**

Enformasyonalizmin yükselen eliti: Netokratlar

Koray Sert

Netokratlar -Fütürika Üçlemesi 1 **/ Alexander Bard, Jan Söderqvist**



KİTAPÇI
RAFI

Manzaralar: Umudu dürten denemeler

Barış Kapukıran

Yazı yazmayı her zaman devrimci bir eylem olarak gören John Berger'in düşüncelerini şekillendiren bireylerden, yoldaşlardan, sanatçılardan, köylerden, köylülerden, işçilerden, sanatçılardan, mekânlardan söz ettiği yazılarının bir araya getirildiği kitap *Manzaralar*.

Frederick Antal'ı anlattığı denemesinde onun iyimserliğinden bahseder. Batı kültürünün çürüyüşünü tüm boyutlarıyla görebilmesine rağmen anlamsızlığın ve umutsuzluğun kol gezdiği, herkesin çılgınca kendini kanıtlamak için çabaladığı bir çağda, onun entelektüel açıdan hep sakin kaldığını söyler.

Max Rapael'i tanımlarken şu cümleleri kurar: "Kimileri karşı karşıya kaldığı şeyden nefret ettiği için mücadele eder, hayatlarını enine boyuna tartmış başkalarıysa varlıklarına anlam vermek arzusuyla. İkincilerin mücadelesi daha sebatkârdır. Max Raphael, ikinci türün seçkin bir örneğidir." Sanatın alternatif bir gerçeklik önerme yetisinin artık bir nesneyi -iyi kötü- tasarlama yetisine indirgendiği bir çağda "İdealle gerçek arasındaki kaçınılmaz uçurum ne kadar derin olursa halihazırdaki dünyanın neden böyle olduğu, bu hale nasıl geldiği sorularının önlenmesinin mümkün olamayacağını" Raphael'in ağzından anlatır. "Yaratıcı zihin, doğası gereği katı gibi görünen nesneleri eritir ve şu an içinde bulunduğumuz dünyayı oluşum ve yaratım sürecindeki bir dünyaya dönüştürür" diyen Raphael'in bu cümlesinin önünde sonunda gelecekte yaratılacak olanların devrimci anlamını göstereceğini iddia eder.

"Antikacıyla devrimcinin iki ortak noktası olabilir; bugünü bir veri olarak kabul etmemeleri ve tarihin onlara bir görev vermiş olduğunun farkında olmaları" der Walter Benjamin'i anlatırken ve ekler: "Tavrı, tarihsel zaman içinde değişmez bir nesne bulmaya gereksinim duyan bir düşünürün tavrıydı."

Gabriel Garcia Marquez'in hikâyelerinin önemine değinir: "Hayat yaşanmış olanı her zaman basitleştirme eğilimi taşır; belli bir tür hikâyenin anlatılmasının sebebi, işte bu basitleştirmenin oportünizmiyle rekabet edebilmektir."

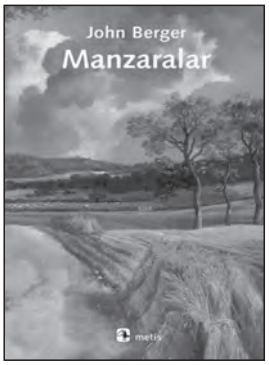
Rosa Luxemburg'a şöyle seslenir: "Kitleler" yazmıştın 1900'de, "aslında kendi liderleridir, diyalektik olarak kendi gelişim süreçlerini yaratırlar…"

Romantiklerin ikilemini gözler önüne serer: "Araştırmacı maceraperestlik ile hastalıklı bir rahatına düşkünlük. Saf romantikler için dünyanın en romantik olmayan iki şeyinden ilki, hayatı olduğu gibi kabullenmek; ikincisi de onu değiştirmeyi başarmaktır." Bu ikilem günümüz aydınının pek çoğunun da ikilemi değil mi?

John Berger'in kübistlerden, köylülerden, sanat tarihinden bahseden denemelerinde sorgulayıcı, yenilikçi, sınıfsal bir bakış var ama en çok da umut… "Beyaz Kuş" adlı denemesinde "Umut ilkesi ve kötülüğün varlığı üzerine konuşmadan estetik hakkında konuşamazsınız" diyerek bunu bir kez daha vurgular.



John Berger



Manzaralar: Sanat Üzerine Yazılar, John Berger, Çev. Beril Eyüboğlu, Özlem Dalkıran, Oğuz Tecimen, Metis Kitap, 2019, 264 s.

"Sanat doğaya öykünmez, yaratılışa öykünür, kâh başka bir dünyayı önermek için kâh doğanın sunduğu o kısacık vaat anını büyütmek, onaylamak, toplumsallaştırmak için. Sanat, doğanın ancak zaman zaman göz ucuyla bize gösterdiği şey karşısında verilmiş bir tepkidir. Sanat, potansiyel olumlamayı hiç bitmeyen bir olumlamaya çevirmeyi amaçlar" ona göre.

Ve saf tutar Berger, Filistinlileri ve onların direnişlerini anlattığı "Taşlar" adlı denemesinde. "Ben fethedilmişlerin değil, galiplerin korktuğu mağlupların arasındayım. Galiplerin devri her zaman kısadır, mağlupların ise anlatılamayacak kadar uzun" der. "Ölümle sonlanan hikayelerini dinlemek yoksulluğun nasıl bir şey olduğunu düşündürür. Yoksulluk, neredeyse imkânsız, en güç kararları almaya zorlar insanı. Yoksulluk, bu neredeyse imkânsızı yaşamaktır" Berger için. Neredeyse imkânsızın peşinden koşan yoksul Filistin halkının hikâyelerini anlatır.

Bir başka denemesinde "Öfkeni hissettim, daha doğrusu öfkeli bir tahamülle birleşmiş bir sonraki ümidimizin hızlı adımlarını duydum" derken umut tıkıştırır öfkenin içine. Yıkıcı bir öfkeden çok, yıkıp yeniden yapmayı arzulayan yapıcı bir öfkedir bahsettiği.

Yeniden hayal etmeye, farklı biçimlerde görmeye bir davet Berger'in *Manzaralar* kitabı. Güzel kitapları bitirmek bir yönüyle ölümdür benim için. Kitap biter, gözlerinizi önceki yaşamınıza son kez kapatır, düşünür ve hayatınızı süzgeçten geçirirsiniz. Gözlerinizi yeni bir hayata, daha olgun, daha bilinçli bir hayata açarsınız. Bu da bir diğer yönüdür güzel kitapları bitirmenin: Yeniden doğarsınız, yeni bir umutla…

John Berger, işte bu umudu dürtüyor *Manzaralar*'da.

Derdimizin sebebiyiz

Melis Mine Şener Avşar

İnsan mutsuz olduğunda mı fark eder hayatının tekdüze olduğunu? Bir çemberin içinde dönüp duran hamster misali, birbirinin benzeri günler geçirdiğini? Yıllardır sürüp giden bazı şeylerin aslında arzularımıza, hayallerimize, ümitlerimize uzak olduğunu anlayınca mı mutsuz oluruz yoksa?

Hayatının sıradanlığından yorulmuş başkahramanımız büyük metro altgeçitlerinin herhangi birinden geçmiş olanların kolaylıkla gözünde canlandıracağı bir yeraltı pasajında, televizyonlar için kumanda satan bir dükkan işletmektedir: Kumandan. Tekdüzeliğinden bunaldığı hayatına zaman zaman karakolda gönüllü teşhis ekibi üyesi olarak renk katar. Kendi kendine bu kez işlenen suçun muhtevası ya da suçlunun tipi hakkında çeşitli senaryolar üreterek, bazen de pasaj komşuları hakkında felaket hikâyeleri kurgulayarak beyin jimnastiği yapar. Bu eğlenceleri dışında rutin, hatta sıkıcı bir hayatı vardır. Bir gün lisedeki platonik aşkı Canan'la karşılaşması gördüğü rüyanın gerçekleştiğini sanmasına neden oluyor ve kimi zaman esrarengizleşen bir serüvene doğru sürükleniyor. Bir yerden sonra gördüğü rüyalar yüzünden yaptığı tercihler, rüyalarla gerçeklerin arasındaki çizgileri silmeye başlar.

Hakan Bıçakcı'nın yirmi yıla yaklaşan yazarlık geçmişinde roman, öykü, inceleme ve şimdi de novella olarak tanımlanan bu kitabıyla ondan fazla eseri mevcut. Bazı kitaplar okuduğumuz zamanın tam da öyle bir dönemimize denk gelmesinden mi bilinmez; bize daha karanlık, daha komik, daha hüzünlü ya da daha eğlenceli gelir. Bazen de yine öyle bir döneme denk gelmemesinden ötürü çok sevdiğimiz bir yazarın kitabının öncekilere göre daha az karanlık ya da daha az komik olduğunu düşünürüz. *İki Rüya Dokuz Gerçek*, işte o zamanımıza mı denk geliyor, yoksa yazarın zamanına mı denk geldi, okur olarak vereceğimiz bir karar. Seçtiği konuları genellikle hayatın karanlık, loş ya da mutsuz bölgelerine yerleştirerek yazmayı tercih eden Bıçakcı bu kitabında, belki de hikâyenin büyük bölümünün geçtiği lunapark yüzünden, bu kez o karanlığın en derinlerine davet etmiyor bizi. Tabii bu kitapta da insanın karşılaştığı o ikilemler, hayatın yoran yanları, yalnızlıklar, mutsuzluklar var. Fakat o "Apartman Boşluğu" karanlığında kaybolmuyoruz. Loş ve yabancı bir koridorda ışıkları açmadan ilerlerken duyduğumuz o tedirginliğe benzer bir duyguyla, kitabın içinde ilerliyor, hep bir kırılma anı bekliyoruz. Beklediğimiz kırılma, beklediğimiz şekilde gelmiyor belki ama bu hayal kırıklığı değil, aksine bir ferahlama yaratıyor. Rüyalar gerçeklere, gerçekler hayallere karışıyor.

Gerek yeraltı pasajındaki dükkânlar, gerekse lunaparka dair detaylar o kadar ayrıntılı anlatılmış ki tasvir edilen mekânlar çocukluğumuzda severek baktığımız, okuduğumuz üç boyutlu kitaplar gibi gözümüzün önünde yükseliveriyor. Eserin bir özelliği de, çizimlerle zenginleştirilmiş olması. M. Kutlukhan Perker ismi çizgi roman severlere tanıdık gelebilir. 2000'lerin başında Amerika'ya yerleşen Perker *The New York Times*'tan *MAD*'e kadar pek çok yayında çizgileriyle yer bulmuş, DC Comics / Vertigo'dan çıkan bazı çizgi romanlara imza atmış. Bu kitapta da kapaktan itibaren illüstrasyonlarıyla bizi kahramanla yüz yüze getiriyor. Çizimler olmasaydı belki biraz daha düşkün, bezgin hayal edebilirdik kahramanımızı. Onu hiç yadırgamadan benimsememiz çizgilerin yeterli olmasından mı, yoksa daha kapaktan hayal gücümüzü bir çizime bağlamasından mı? İllüstrasyon düşkünlerini bir yana bırakırsak, ilk seçenek ağır basıyor bence. Çizimler kitabın genelinde hissettiğimiz o aşinalık hissini artırıyor. Hangi romanını okursak okuyalım, esas oğlan ya da esas kız, ne işle meşgul veya nasıl bir çevrede yaşıyor olursa olsun, her zaman bir şekilde "bizim hikâyemizi" anlatan Bıçakcı'nın son karakteri de yine "biz" oluyoruz çizimlere bakınca. Kendi hayatımız kadar sıra dışı ya da kendi hayatımız kadar sıradan.



İki Rüya Dokuz Gerçek, Hakan Bıçakcı, Karakarga Yayınları, 2019, 94 s.


Hakan Bıçakcı

Kahramanın hikâyesinde bize göre neredeyse hiç önemi olmayan detaylar için bir ay öncesinden hazırlanıp, hayatımızın eksenini belirleyen olayları sanki bir başkasına aitmiş gibi uzaktan izlediğimiz zamanları görüyoruz. Bir yandan bizden bahseder gibi tanıdık, bir yandan da gerçek olamayacağını bildirecek kadar uzak olayları aynı karakterlere yaşatmak yazarın becerikli olduğu konulardan. Bir rüyanın peşine takılıp belirsizlik dolu bir yolculuğa çıkmanın yaşı olsa olsa on beştir çünkü. Ama diğer yandan bazen hepimiz her gün aynı işe gitmekten sıkılıp, "işi gücü bırakıp bir sahil kasabasına yerleşme hayali" kurarız. Tabii ki bu hayalin bütün detayları bellidir kafamızda, belirsizliğe yer olmaz hayallerde. Bıçakcı'nın sağlamcılıkla hayatın akışına kapılmışlık arasında gezinen kahramanı bazı noktalarda "ya ben olsaydım" sorusunu akla getiriyor. Yazar, bu kitabıyla bizi sınırlarımızın başladığı ve bittiği yerleri düşünmek için bir suyun kıyısına götürüyor. Gerçeklerimiz nerede başlar, nerede hayallerimize karışır, onlardan nerede ayrılır? Seçimlerimizin, daha doğrusu seçmediklerimizin ardında bizi bekleyenleri düşünmek de cesaret gerektiren bir eylemdir. *İki Rüya Dokuz Gerçek* yazarın sadık okurlarını şaşırtmıyor. Bıçakçı ile ilk kez tanışan okurları ise kişisel hesaplaşmalar içeren bir yolculuk bekliyor.

Enformasyonalizmin yükselen eliti: Netokratlar

Koray Sert



Netokratlar
-Fütürika Üçlemesi 1,
Alexander Bard,
Jan Söderqvist
Çev. Göral Erinç Yılmaz,
Karakalem Kitabevi,
2015, 190 s.

Matbaanın icadından günümüze iletişim araçlarının yaygınlaşma sürecini izleyen internet devrimiyle birlikte içerisine düştüğümüz bakış açısı, "eskiye oranla daha az zamana sahip olmamamıza rağmen özgün bir zaman eksikliği" hissiyatını beraberinde getirmiş gibi. Okunacak, görülecek veri yığını ve bunlara erişim kolaylığı karşısında zamanın gittikçe kısalıyor görünmesi, karamsar bir yetişememe tedirginliği ile kültür tüketiminde hızlanma ihtiyacını da dayatabiliyor. Türlü kanallardan durmaksızın içeri sızan böylesi "enformasyona erişimin talebi aştığı" bir durum ne anlama geliyor olabilir?

Netokratlar'da Alexander Bard ve Jan Söderqvist, geç kapitalizmin sürekli hızlanan enformasyonla tanımladıkları evresini ekonomik belirlenimci tarihsel bir analizle ele alıyor. Üretici güçlerin teknolojik belirleyiciliği eşliğinde feodalizmde kilise-kral, kapitalizmde devlet-özel mülkiyet kurumlarında vücut bulan iktidar alanının, kapitalizmin ileri aşamasında bilindik sınıfsal yapılardan farklılaşarak enformasyona dayalı bir toplumsal biçim aldığı tespitinde bulunuyorlar: Netokrasi. *Netokratlar*'ın temel tezlerinden biri mevcut kapitalist organizasyonda, "artık enformasyonla yaratıcı herhangi bir şeyin elde edilmesinin mümkün olmadığını" öne sürüyor. Erken kapitalist dönemde burjuvazi kendi sınıf çıkarlarını doğal evrensel değerler olarak sunarken enformasyonu kontrol aracı olarak kullanabiliyordu. Ancak bilgi akışının kontrolsüzce hızlandığı, sadece haberin çarpıtılmasının yetmediği bir durumda, halkla ilişkiler uzmanları, rıza mühendisleri vasıtasıyla bizzat hakikatin kurgulandığı enformasyon düzenine geçilerek siyasete yönelik toplumsal güveninin kaybedilmesi de kapitalist ilerlemenin doğal sonucuydu. Bu noktada yazarlar, geleneksel medyanın enformasyon bombardımanı paralelinde internetle gelişen katılım olanakları ile izleyicinin konumunu da içeren süper kaotik bir bilgi üretim tarzının git gide özelleşmiş ağlarda akan netokrasiyi çağırdığını bildiriyor. Yoğun enformasyon sağanağı altında yönetim olanaklarının yitirildiği, toplumun hiyerarşik bütünlüğünün parçalandığı, yazarlarca plurarşi kavramıyla betimlenen böylesi bir bağlam yitimi durumunda arzu edilen, "genel değerlendirme ve bağlamdır".

"İnternette herkes kendisi gibi düşünen insanlar arar ve onlarla fiziksel uzamdaki çatışmaların bulunmadığı yeni bir sanal uzam inşa eder. Kimse hiçbir ortak noktasının bulunmadığı bir grup arayışına girmez. İronik biçimde netin (the Net) sunduğu aynı düşüncede insanlar bulma ve iletişim kurmak istemediğimiz kişilerden kaçınma imkânı, aynı zamanda neti demokrasiyi savunmanın bir biçimi olarak işe yaramaz hale getirir."

Jan Söderqvist (solda) ve Alexander Bard.



Ulaşılabilirliği en üst düzeye çıkmış karmaşık enformasyon ortamında karar yetkinliği uzmanlık bölgeleriyle kısıtlanmış, çoğunluk adına söz söyleme hakkı imkânsızlaşmıştır. Ortaçağ loncalarına benzeyen özerk enformasyon topluluklarınca kullanılan değerlendirme ve bağlam hünerine dayalı kültürel sermaye, kapalı ağlardan (networks) enformasyonel ekonomiye hükmeden netokratik sınıfın yeni iktidar zemindir. Burada artık eski tip sınıf karşılaşmaları yerine, bilgi üretim ağlarını kültür hegemonyası ile tutan netokratlar ve içerik tüketicilerinin (tüketim proletaryası-consumtariat) ikiliği konusudur. İktisadi sermayenin geri plana atıldığı böylesi bir okumada akla gelen sorulardan biri şu oluyor: bilgi ağı derebeyliklerinde "netokratlar gerçekten de diğerlerini umursamazlar mı, yoksa bu görmezden geliş yapmacık olup diğerlerinin gözünde seçkinliklerini kanıtlamak için midir? (bariz şekilde paraya önem vermezler çünkü yeterince paraları vardır). Dahası, mal varlıklarından bağımsız biçimde, ne ölçüde ve tam olarak hangi anlamda iktidardadırlar?" **(1. Slavoj Zizek, Bedensiz Organlar)**

Netokratların dünya görüşü nedir?

Kitabın beşinci bölümünde Bard ve Söderqvist daha önceki kısımlarda sınıfsal tahlilini yaptıkları netokratların felsefi temellerini araştırıyor. Felsefe tarihini kabaca "totalistik" ve "mobilistik" olarak ikiye ayıran yazarlar, totalistik adını verdikleri hattı üç durak üzerinden izliyor. Platon ilk durağınca şekillendirilen totalistik geleneğin en ayırt edici özelliği büyük sistemler inşasıdır. Bu sistemler insan ve toplum için "doğrunun" ne olduğu ile ilgili soruya ve-

rilmiş yanıttır. Totalistik felsefede soru yol, cevap hakikattir; hakikat amaçtır. Soru cevabını bulduğunda bilgelik sevgisi (felsefe) sona erer, bilgi açığa çıkar, bilgelik makamına geçilir. Platon bu hakikatlerin hâlihazırda bulunduğunu (eidos-idealar) ve onlara akıl yolu ile ulaşabileceğimizi bildirir. Yazarlara göre totalistik felsefenin ikinci durağında bulunan Hıristiyanlık öğretisi ise Platon'un bu hakikat ütopyasına katılmakla birlikte ütopyayı şimdinin dünyasında değil, geçmişte (kayıp cennet) ve gelecekte (kıyamet sonrası) kurgular. Üçüncü durak olan çağımız totalistleri için ise ütopya, ne Platon gibi hâlihazırdadır ne Hıristiyanlıkta olduğu gibi dünya öncesi-sonrasına gönderir. Ütopya, siyasi etkinlik ile dünyada kurulması gereken bir şeydir. Platon'dan günümüze idealar tanrıya; tanrı insana dönüştürülerek büyük totalistik hat çizilir. "Hem feodalizm hem de kapitalizm boyunca bütün kayda değer toplumsal güçler ve mitler totalistik bir yapı altında toplanmıştır."

Yazarlara göre evrensel anlamda kabul görmüş totalistik düşünce artık her yönden yoğun bir saldırı altındadır. Aydınlanma sürecinde bilimsel devrimlerin yarattığı paradigma değişimiyle Dünya'nın Güneş sisteminin merkezinden kayması, burjuvazi için uzlaşılması sorun yaratacak bir gerçeklik değil, aksine "eski feodal iktidar yapısıyla mücadelede son derece kullanışlı bir silahtı". Buna karşın insanın varoluştaki üstün konumunun sorgulanması, totalistik hümanizm ütopyasının evrensel değerlerini kendi özel birlik mitinin (devlet) birleştirici harcı olarak kullanan dünya görüşü için kabul edilemezdi. Burada yazarlar totalistik felsefe karşısına, Deleuze'ün içkinlik düzlemine öykünen, Nietzsche-Darwin-Deleuze mobilistik hattını çekiyor. Köklerini Herakleitos'a kadar götürdükleri mobilistik felsefe yazarlara göre düşünce tarihi boyunca totalistik yapı karşısında güçlü bir alternatif oluşturamamıştır. Ancak yazarlarca, Kopernik devrimini kendi alanına taşıyarak insanın varoluştaki tahtını sallayan Kant ve monizmiyle Dekartçı ikiciliğin ötesine uzanan Spinoza'ya vurgu yapılarak işaret edilen mobilistik hat, gelişen yeni enformasyon durumuyla birlikte eski dikey bilgi hiyerarşilerini aşındırmaya girişir. Bu noktada artık, ütopyanın evrensel değerlerinden koparak yatay düzlemde harekete geçen virtüel-sanal kimlikler, totalistik "doğal birlik miti" surlarına gedik açmaya başlamışlardır. Virtüel-sanal çiftlemesi Deleuze düşüncesini netin sahasına çekme imkânı sağlamasından ötürü kullanışlıdır. Deleuzecü arzu kuramında nesneye ihtiyaç duyulmaması gibi mobilistik gelenekte de düşünce kendi içinde değerlenir. "Deleuze arzunun (yokluğu arzunun hareketini tetikleyen ve sürdüren) nesnesinin olmadığı konusunda ısrar etmektedir: arzu her zaman gideceği yere ulaşmış bulunan, gideceği yer hareketinin ta kendisi olan saf biçimde virtüel harekettir." **(2. Slavoj Zizek, Bedensiz Organlar)**



Ian Buchanan tarafından, batı felsefe geleneğindeki "eksiklik ya da ihtiyaç olarak standart olumsuz arzu" tasavvurundan farklılaşarak radikal bir perspektif değişikliği sunduğu öne sürülen Deleuze ve Guattari'nin arzu politikasının virtüel hareketi, belirli bir nesneye yönelme yerine sürekli farklılaşma imkânlarıyla potansiyel sınırsızlığı içerisinde barındırır. **(3. Ian Buchanan, Deleuze ve Guattari'nin Anti-Ödipus'u)**

Virtüel hareketin sonsuz olanaklar alanı genel bir bakışla kavranabilir değildir. "Dolayısıyla burada söz konusu olan, farklılaşan hızlarla ve karmaşıklığı bizim anlama kapasitemizi aşan örintülerle tüm yönlerde değiştiği ve genişlediği için, varoluşun insan bilinciyle sınırlandırılamayacağı bir dünya görüşüdür." Böylece varoluşun tam hakikatine ulaşma iddiasını terk eden mobilistik düşünce, araçsal olarak ütopik hedeflere ulaştırmasından ötürü değil, kendi saf virtüelliğinde enformasyonalizm tarafından selamlanır. Kitapta Nietzscheci "ebedi hale geliş" mefhumuna referansla ebediyetçiler (eternalists) ismiyle tanıtılan netokrasi filozofunun gözünden bu durum şöyle izlenir: "Tüm varlıkların, genlerin yanı sıra memlerin ve Deleuzecü kümelerin bir başlangıç noktaları, tekillikleri vardır. Fenomen, tekrar tekrar yeni tekillikler, yeni karmaşık örüntüler meydana getirerek bu tekillikten sonsuzluğa doğru genişler... Dünya, ortaya çıkan gen ve mem kümelerinin düğüm noktaları olduğu tek bir organik ağ, her şeyi kapsayan bir net olarak algılanır."

Mobilistik düşünce için Deleuze en büyük felsefeci ise Foucault da en büyük tarihçi konumuna gelmiştir. "Foucault'ya göre, toplumda 'doğal' olan hiçbir şey yoktur. Kelimenin kendisi bile iktidardakilerin totalistik hırslarının, istenmeyen her şeyi 'doğaya aykırı' olduğunu iddia ederek yok etme arzusunun bir ifadesidir. Sosyal çatışmalarda esas amaç tanımın gücünü ele geçirmektir." Enformasyon kuramcılarının genellikle iyimser bir tahminle ağ şeffaflığı üzerinden düşündüğü toplumsal açıklık ve demokrasi umudu ise bu noktada yazarlara göre olsa olsa yeni sömürü ilişkilerini gizleyen iyi bir netokratrik propagandadır. "**Anarşistler Net'in çekiciliğine kapıldı, çünkü Net'te sınırların varolmadığı görülüyordu. Ancak neo-liberalizmin 'Serbest Pazarları' için de aynı şeyler söylenebilirdi. Sınırları olmayan bir dünya, eski modele nazaran kimi bakımlardan daha da baskıcı olmaya başlıyor.**" **(Hakim Bey, Geçici Otonom Bölgeler)**

Önceki üzerini örtme stratejilerine benzer biçimde, mobilistik felsefenin erdemlerini kullanarak tüketici sınıfa üstünlüğünü dayatan "enformasyonalizmin yükselen eliti netokratların perspektifinden" yazılan Fütürika Üçlemesi'nin ilk kitabı Netokratlar, kapitalizm sonrasını ilan etmede aceleci görünen bazı çıkarımlarına karşın ağdaki dolaşım-değişim ilişkilerine yönelik ilgi çekici tartışmalar üretirken güncel politik, etik sorunlara temas ediyor. Üçlemenin diğer kitapları "Küresel İmparatorluk" ve "Makine Bedenler", Karakalem Kitabevi tarafından Türkçe basılı olarak bulunuyor.

KİTAPÇI RAFI



Hayvanları Anlamak

- Köpek ve Kedi Severler için Felsefe, Lars Svendsen, Çev. Murat Erşen, Redingot, 2019, 187 s.

Hayvanlar dünyayı nasıl algılar? Bir kedi ya da köpek olmak aslında nasıl bir şeydir? Hayvanları Anlamak kitabında Lars Svendsen; insanlara, hayvanların dünyasını anlayabilmeleri için ipuçları sunuyor. Hayvanların iletişimini, zekâsını, yalnızlığını ve acısını anlatırken çok daha temelinde de insan ve hayvanların nasıl birlikte yaşayıp bir çeşit arkadaşlık kurabileceğini inceliyor. Svendsen, şempanzelerden ahtapotlara birçok hayvan türünden örnekler sunuyor ancak asıl odak noktası günlük hayatta, insanların en yakınında olan kedi ve köpekler. Kitap şu sorulara yanıt arıyor: Köpekler konuşabilseydi, onu anlayabilir miydiniz? Etrafımızı çevreleyen hayvanlar aslında nasıl düşünürler? Ve insanlar gerçekten onları anlayabilir mi? Bu kitap, hayvanlar hakkında bilgilendirici ve esprili konuları anlatırken, felsefe tarihinden tartışmalar ve örneklerle, güncel bilimsel bulgulardan, hayvanların yalnız hissedip hissetmediğine kadar onlarca felsefi soruya da cevap vermeye çalışıyor.

Uzun Lafın Kısası



- Dünyayı Ölçmeye Nasıl Başladık, Graeme Donald, Çev. Mevlüde Betül Sarıtaş, Maya Kitap, 2019, 191 s.

Uzun Lafın Kısası, okuru ölçü birimlerinin hikâyelerinin keşfedileceği bir yolculuğa davet ediyor ve şu sorulara yanıt arıyor: Dünyayı ölçen ilk insan kimdi? Şubat ayı neden daha kısa? İçinde bulunduğumuz yıl neye göre belirlendi? Neden Çinlilerin takvimi 4717, Myanmar'ın ki 1378 ve Budistlerin ki 2560 yılını gösteriyor. Kitap, günlük hayatı şekillendiren ölçü birimlerinin hikâyelerini bir araya getiriyor.

Çürümenin Estetiği

Mehmet Ulusoy, Berfin, 2019, 384 s.



Mehmet Ulusoy bu kitapta, emperyalist Yeni Ortaçağ'ın kültürel biçimi olarak postmodernizmi incelerken, "Tüketim Toplumu" da denen bu çağın düşünce ve yaşam tarzını, sanat anlayışını çok boyutlu ele alıyor. Batı merkezli kapitalist uygarlığın yaklaşık 250 yıllık gelişim dinamikleri içinde kültür ve sanatın serüvenini ele alıyor. Ayrıca Romantizm, Modernizm, Gerçekçilik, Toplumsal Gerçekçilik vb diğer sanat akımlarını inceliyor ve tartışıyor. Özellikle burjuvazinin gericileşmeye başladığı 1848'lerden itibaren, liberal-bireyci öznelcilik ve gerçekçi-toplumsallık ekseninde çağdaş sanat akımlarının nasıl ayrıştığı, hangi aşamalardan geçtiği ve yeni biçimler aldığı geniş bir çerçevede ele alıyor.

Modern Ortadoğu'da İşçiler ve Çiftçiler

Joel Beinin, Koç Üniversitesi Yayınları, 2019, 244 s.



Modern Ortadoğu'da İşçiler ve Çiftçiler'de Joel Beinin, 18. yüzyılın ortasından başlayarak Osmanlı İmparatorluğu ve onun devamı niteliğindeki Müslüman çoğunluğa sahip Balkanlar, Türkiye, Ortadoğu ve Kuzey Afrika'daki devletlerdeki çiftçiler, kentli zanaatkârlar ve modern işçi sınıfının tarihini anlatıyor. Sıradan insanların siyasi, ekonomik ve toplumsal hayatlarına dair Hindistan Madun Çalışmaları ekolünden esinlenerek yeni bir bakış açısı sunuyor. Osmanlı İmparatorluğu'ndan Türkiye Cumhuriyeti'ne geçiş sürecine de oldukça geniş bir yer ayıran Beinin, bu süreci çalışan kesim açısından bir kopuş değil süreklilik anlatısı olarak yorumluyor. 20. yüzyılın sonlarına kadar Ortadoğu'da çalışan kesimin yeni gelişen kapitalist dünya düzeni içerisinde nasıl konumlandığını kısmen kendi yaşadığı deneyimler ve ilgili ülkelerde

Ginko Bilim'den CepteBilim kitapları

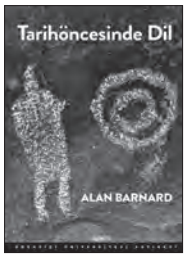
Ginko Bilim yayınları Cepte bilim serisi adıyla üç yeni kitap yayımladı. Serinin ilk kitabı Termodinamik Tarihine Kısa bir Bakış. Ferhat Sarı'nın hazırladığı bu kitap, Kuantum, görelilik ve evrim kuramlarınsan sonra popüler kültürde kendisine yer bulmuş bilim disiplini olan termodinamiğin en meşhur iki yasasını ele alıyor ve termodinamiğin tarihsel öyküsüyle iç içe geçmiş biliminsanlarının yaşamları üzerinden aktarmaya çalışıyor.

İkinci kitap ise Evrim-İnsanın Kökenini Çözme Hikayesi. Tamer Kaya tarafından hazırlanan kitapta, örneklerle evrim süreci, evrimin temel ilkeleri ve insandaki izlerine değiniliyor. İnsanlığın evrimi keşfetme serüveninin anlatısı etrafında, yaşamın ortaya çıkışı, canlıların ve insanın evrimi, akılda kalıcı bulgularla açıklanıyor. Evrimin sorgusuzca reddedilmesi veya insanlığa zararlı olacak şekilde yorumlanması eğilimlerinin nedenlerine de yer verilen bu kısa içerikte, mümkün olan en kapsamlı bilginin okuyucuya akıcı bir dille aktarabilmesi amaçlanıyor.



Üçüncü kitap Nörofelsefe ve Bilinç, Burçak Özkan'ın kaleme aldığı bir kitap. Nörofelsefe, zihin/bilinç kavramlarını ve bu kavramlarla bağlantılı olan etik, sorumluluk, özgürlük vb. sorunları başta nörobilim ve evrimsel biyoloji olmak üzere, bilimsel bulgulardan hareketle soruşturan disiplindir. Bu metinde nörofelsefi bir yaklaşımla, "bilinç" ve "kimlik" arasında birbirini yapılandıran, dönüştüren bir etkileşim tanımlanmaya yönelinmiş, fakat öncesinde her iki kavram ayrı ayrı, etimolojik açıdan ele alınmaya ve nörobilim ve evrimsel biyoloji bulgularından yola çıkılarak çerçevelenmeye çalışılmıştır.

(özellikle Mısır'da) yaptığı çalışmalarından kısmen de ikincil kaynaklar üzerinden inceliyor.



Tarihöncesinde Dil

Alan Barnard, Çev. Mehmet Doğan, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 2019, 220 s.

Alan Barnard Tarihöncesi Dil kitabında, avcı-toplayıcıları, kendi şartlarında anlayarak yaşamlarını inceliyor. Okuma yazma bilmeyen insanlar olarak dili nasıl algılıyorlar? Dili ne amaçla kullanıyorlar? Dilbilgisine ilişkin bilgileri hiç yok mu yoksa dilbilgisiyle oyunlar oynamaktan keyif almalarına yetecek kadar bir dilbilgisi anlayışları bulunuyor mu? Bugüne dek yapılmış belli başlı araştırmaları ve kuramları ele alarak bu tür soruları irdeleyen Tarihöncesinde Dil, dilin evrimine ilgi duyan herkesi tatmin etmeyi hedefliyor.

Bilimsel Düşünüşe Giriş

Hüseyin Batuhan, Fol Kitap, 2019, 328 s.

Bilimsel Düşünüşe Giriş, okurda "bilgi sevgisi" uyandırmak ve "bilimsel düşünüş" alışkanlığı kazandırmak amacındadır. Din, ahlak, politika ve ideolojilerin yaydığı "özlemsel düşünüşler" karşısında Hüseyin Batuhan, "bilgi"nin araçları ile kuşanmayı öneriyor. Teorik felsefenin temel problemleri olarak bilgi ve inanç, soru ve sorun arasındaki fark, bilginin Antik kökenleri, mantık ve önermeler; pratik felsefe ve çağımızda izdüşümü olan bilimsel, bilimdışı inançlar, belgeleme, evrim teorisi ve demokrasi tartışmalarına, eleştirel ve bilimsel düşünüş ile bakabilmeyi öneriyor.

Klasik Korku Öyküleri

Kolektif, Çınar Yayınları, 2019, 200 s.

Klasik Korku Öyküleri'nde insana dair dehşet, uygarlığın huzursuzlukları, evin ve ailenin tekinsizliği, ölüm ve bilinmeyenle kurulan ilişkinin kopma noktaları birleşiyor. Kitapta yer alan öyküler şöyle; Charlotte Perkins Gilman'ın feminist-gotik öyküsü "Sarı Duvar Kâğıdı", Mary E. Wilkins Freeman'ın önemli eseri "Luella Miller", hayalet öykülerinin üstadı M. R. James'ten "Mezzotint", Ambrose Bierce'ın erken dönem eko-gotik eseri "Evdeki Asma", Perceval Landon'ın unutulmaz hortlak öyküsü "Thurnley Manastırı", F. Marion Crawford'ın korkunç "Çığlık Atan Kurukafa"sı, Arthur Morrison'ın tekinsiz mücevheri "Üst Kattaki Şey", E. F. Benson'ın düşsel ve gotik şaheseri "Kuledeki Oda", H. P. Lovecraft'ın, korku edebiyatı tarihinde dönüm noktası olarak kabul edilen, Cthulhu mitosunun nüvesinin ortaya çıktığı "Dagon" öyküsü bu derlemede bir araya geliyor.





Dünyanın Kitapları

Orhan Tüleylioğlu, Karakarga Yayınları, 2019, 128 s.

Dünyanın Kitapları, farklı zamanlardan ve coğrafyalardan yazarı, sanatçıyı ve filozofu bilinmeyen yönleriyle bir araya getiriyor. Orhan Tüleylioğlu, unutulmaz izler bırakmış bu isimleri oldukları kişi yapmış anekdotları anlatırken okuru durup düşünmeye, ilham almaya, devam etmeye davet ediyor. Kitap, Borges'ten Yaşar Kemal'e, Susan Sontag'dan Gandhi'ye, Le Guin'den Sabahattin Ali'ye, ünlü yazarların az bilinen yönlerini keşfetmeye davet ediyor.

Bakü Komünü 1917-1918

Ronald Grigor Suny, Aras Yayıncılık, 2019, 368 s.



Suny'nin 1972 tarihli Bakü Komünü kitabı yalnızca çevreden bir bakışla Sovyet Devrimi'nin bütünlüğüne katkıda bulunmakla kalmamış, aynı zamanda devrim tarihi içinde son derece özgün bir deneyim olan Bakü Komünü'nü gölgeden aydınlığa çıkarmayı amaçlıyor. Emek tarihi genellikle büyük merkezlerle ilgilidir. Suny, Bakü'nün bütün çelişkileri ve işçi hareketinin kendine has özellikleriyle birlikte işçi hareketi için nasıl önemli bir merkez haline dönüştüğünü gösteriyor. Rus, Müslüman, Ermeni gibi farklı etnik gruplardan emekçilerin bir arada yaşadığı kozmopolit bir petrol ve işçi kenti olan Bakü'de Bolşevik önder Isdepan Şahumyan'ın önderliğinde, Paris Komünü'nden esinlenerek ilan edilen komünün başardıkları ve karşılaştığı sorunlar, toplumsal hareketler açısından çıkarılabilecek pek çok kıssaya zemin oluşturuyor. Siyasal tarihte nadir rastlanan bu demokratik ve barışçıl geçişi Suny en ince ayrıntılarıyla anlatmayı hedefliyor. Bakü Komünü, aynı zamanda, Kafkasya'nın kavgalı iki halkı –Ermeniler ve Azerbaycanlılar– arasındaki gerilimlerin tarihsel arka planına dikkat çekiyor.

Hitler Üzerine Notlar

Sebastian Haffner, Çev. Hulki Demirel, 2019, 208 s.



Kitap, Hitler'in hayat hikâyesinin ve icraatlarının, kısa bir özetini sunuyor. Sonrasında, nasyonal sosyalizmin liderinin "başarılarını" ele alıyor Haffner; yani faşizmin bu en "yetkin" ve korkunç örneğinin nasıl mümkün olabildiğine bakıyor. Oradan "yanılgılarına" "suçlarına", "hıyanetine" geliyor. Yol açtığı "medeniyet faciası" ile insanlık değerlerine hıyanetten gayrı, bizzat Almanya'ya, Almanlara da hıyanet. Üzerine çok yazılmış bir bahiste, özgün olmayı ve düşündürtmeyi başaran bir eser olmayı amaçlıyor.

Kültür

Terry Eagleton, Çev. Berrak Göçer, Can Yayınları, 2019, 152 s.

Terry Eagleton, sömürgecilikten ve onun neredeyse ideolojik kılıfı olarak ortaya çıkan antropolojiden sanayi Avrupa'sına, Alman Romantiklerinden Britanya işçi sınıfına, İrlandalı devrimcilerden kültür endüstrisine, Jakobenlerden 11 Eylül'e ve neoliberal üniversitenin postmodern kültür kuramcılarına uzanan geniş bir yelpazede, modernliğin başlangıcından günümüze uzanan dönemde, kültürün serüvenini kapsamlı bir yaklaşımla ele alıyor. Eagleton'a göre postmodern kültürel farklılık, çeşitlilik ve kapsayıcılık fetişizmi geç kapitalizmin piyasa ve tüketim mantığıyla uyum içindedir. Her türlü dışlamaya ve hiyerarşiye karşı durduğunu öne süren bu mutlak kültürelci tutum, tüm radikalliğine rağmen siyasi olarak güçlendirici ve devrimci olmaktan uzaktır.



Fatma Hanım'ın anıları: *Hemheme*

Ender Helvacıoğlu

Özlem Eren'in "Hemheme"* adlı romanı önümüzdeki ay Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkacak. Roman, çocukluğunu ve gençliğini 20. yüzyılın başlarında yaşamış bir Anadolu kadınının, Fatma Hanım'ın tuttuğu günlüklere dayanıyor. Okuyacağınız metin Ender Helvacıoğlu'nun, babaannesinin öyküsünü konu alan bu kitaba yazdığı önsözün bir bölümüdür.

Göynüklü Fatma… Bir Anadolu kadını… 20. yüzyılın başında doğmuş, çocukluğu ve gençliği bütün dünyanın karmakarışık olduğu, Anadolu'nun da bu karmaşanın göbeğinde bulunduğu bir dönemde geçmiş. 1. Dünya Savaşı, 600 yıllık bir imparatorluğun yıkılışı, bu yıkımın içinden yeni bir cumhuriyetin doğuşu… Savaşlar, işgaller, ölümler, katliamlar, sürgünler, salgın hastalıklar, kayıp üstüne kayıplar… Bin bir türlü acı. Fakat bunca acının ve yıkımın içinde yine de yeşeren yaşam direnci, çocuk saflığı, gençlik kıpırtısı, tüm tutku, hüzün ve hınzırlıklarıyla aşk… İşte Fatma Hanım'ın ilk 30 yılı.

Bütün bunlar bize çok olağanüstü geliyor ama o dönemde yaşamış herkesin benzer öyküleri vardır. Herkes, az ya da çok etkilenmiştir bu karmaşadan. Doğaldır yani, herkese gelen düğün bayram…

Fakat yine de ben bu kitabı büyük bir heyecanla, kâh şaşırarak, kâh ağlayarak, kâh gülümseyerek bir çırpıda okudum. Çünkü bu kadın, Göynüklü Fatma, Fatma Hanım, benim babaannem: Fatma Helvacıoğlu. *Hemheme*, babaannemin çocukluğunun ve gençliğinin öyküsü. Yaşlılığını tanıdığım, az da olsa birlikte vakit geçirdiğim, 40 yıl önce 20 yaşındayken yitirdiğim sevgili babaannemin, sadece kırıntılarını bildiğim ama şimdi tüm ayrıntılarıyla öğrendiğim gençlik öyküsü.

Fatma Helvacıoğlu'nun gençlik resmi.



Fatma Hanım'ın çoğu benzerinden bir farkı var; bu kitap da o sayede ortaya çıkmış zaten. Anılarını yazmış. Defterler doldurmuş, yazmış da yazmış… Eski Türkçeyle… Sayfalar dolusu içini dökmüş. İşte bu, herkesin yaptığı bir şey değil. İyi ki yapmış…

Babaannemin anı defterlerinin olduğu, bir efsane gibi dolaşırdı bizim -ne yazık ki- birbirinden kopuk büyük ailemizin içinde. Nerededir, kimdedir, amcamda mıdır halamda mıdır, yoksa onların çocuklarında veya torunlarında mıdır bilinmezdi; belki bilinirdi de bilinmezdi… Fatma Hanım'ın bu defterleri ablama (Nilgün Erinç Helvacıoğlu) bırakmak istediği söylenirdi bizim çekirdek ailede. Ama ablam da yaklaşık 40 yıl önce Kanada'ya yerleştiği için izini sürememişti bu defterlerin. Ben ise kendi derdimdeydim, yani devrimin peşindeydim, kopuktum aileden.

Ama bu defterler yıllar boyu sandıklarda, çekmecelerde kaldıktan sonra sonunda Özlem Eren'in eline geçmiş. Tesadüf değil elbet. Özlem de aileden. Fatma Hanım, Özlem'in halası. Ah, bizim kopuk ailemiz… Özlem'i uzaktan duymuşluğum vardı ama hiç tanımamıştım. Fatma Hanım tanıştırmış oldu bizi, ölümünden 40 yıl sonra… Şimdi o halasının anılarının yazarı, ben de babaannemin anılarının editörü ve yayımcısı…

Güzel bir adrese gitmiş defterler. Kıymetini bilebilecek bir adrese. Özlem, bir araştırmacı gazeteci. Bu anı defterleri ciddi bir araştırma gerektiriyor; olayların geçtiği mekânları tanımak, tarihlerini araştırmak… Özlem bu meşakkatli işi becermiş. Bununla da yetinmemiş, anılara bir edebiyat estetiği de katmış. Anılara sadık kalarak onları bir roman haline getirmiş. Bu da ciddi bir emek gerektiriyor, entelektüel bir emek. Bunlar profesyonel emekler. Bir yönü daha var ki Özlem'in, kıymetini bilebilecek bir adres derken esas onu kastediyorum. Özlem, çok genç yaşta 12 Eylül faşizminin sillesini -çoğumuzdan daha fazla- yemiş bir kadın. Evet, bizim kuşağın "büyük olayı" da 12 Eylül. Öte yandan, yine genç yaşta sevdiklerini yitirmiş bir kadın Özlem. Fatma Hanım'la benzerlikleri var, okuduğunuzda anlayacaksınız. Dolayısıyla bu kitabın sıcacıklığı, sadece anıların yazarından değil romanın yazarından da kaynaklanıyor. Dedim ya, güzel bir adrese gitmiş defterler. Fatma'yı anlayabilecek, hissedebilecek bir adrese… Bütün aile adına teşekkür ediyorum ona. Bir kökümüzü ortaya çıkardı; kendimizi de daha iyi anlamamıza aracı oldu.

Kitaptaki anılar babaannem 30 yaşındayken bitiyor. Yani Fatma Hanım'ın çok sevdiği eşi Raşit Bey'i kaybettiği ve üç küçük çocukla bir başına kaldığı döneme kadar sürüyor. Oysa 50 yıl daha yaşadı Fatma Hanım. Tahminim, sonrasını da yazmıştır babaannem. Belki onlar da bir gün ortaya çıkar.

Yaşlılıklarında tanıdığımız insanların gençliklerindeki fırtınalı yaşamlarını, duygularını, aşklarını anlamakta zorluk çekeriz. Yaşlı tanıdıklarımızın gençlik sırları şaşırtır bizi. İster istemez ben de böyle bir duyguya kapıldım bu kitabı okurken. Güzeller güzeli Fatma Hanım'ın öyküsü müdür, yoksa benim babaannemin mi?

Okurlar böyle bir şey hissetmeyecekler. Onlar Göynüklü Fatma'nın hikâyesini okuyacaklar. Ben ise… Seni çok seviyorum Fatma… Seni çok seviyorum babaanneciğim…

(*) Hemheme: (Osmanlıca) 1) Rüzgârın esmesi ile ağaç yapraklarından çıkan sesler. 2) Aslan bağırması.