**BİLİŞİM DÜNYASI**
**İnternetten önce fikri mülkiyet hakları**

**LAWRENCE M. KRAUSS**
**Büyük Birleşim Teorisi ve karanlık madde gizemi**

**PROF. DR. SEDAT ÖLÇER**
**Kendimizi evrimleştirmek ve ölümün ölümü**

# Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Haziran 2017 | 13,00 TL (KDV Dahil)

160

## Yaşamı, düşünceleri, tarihsel önemi

# İBN HALDUN

**Prof. Dr. Mehmet Dağ / Doç. Dr. Hasan Aydın**
İbn Haldun: Hayatı, tarih felsefesi ve sosyal kuramı

**Ender Helvacıoğlu**
İbn Haldun'un toplumsal konumu ve tarihteki yeri

ISSN 1304-67561-0
9 771304 675614
Kıbrıs satış fiyatı 14 TL




Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı'nın ilk kitabı çıktı
**Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor**

## ANADOLU'NUN İLK İNSANLARI



**Prof. Dr. Erksin Güleç**
Türkiye'de Taş Çağı yerleşim yerleri ve insan fosilleri

**Dr. Ahmet İhsan Aytek**
Paleolitik dönem Anadolu insanları

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

**KİTAPÇILARDA**




## Prof. Dr. Engin Berber

*mektuba dökülmüş anılardan*

# EGE'DE KURTULUŞ SAVAŞI

Mektuba Dökülmüş Anılardan Ege'de Kurtuluş Savaşı'nda 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**
**Aylık bilim, kültür, politika dergisi**
SAYI: 160 / HAZİRAN 2017

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ**
Ender Helvacıoğlu
**YAYIN YÖNETMEN YARDIMCISI**
Nalân Mahsereci
**ANKARA YAZIİŞLERİ**
Uğur Erözkan
**İDARİ İŞLER**
Deniz Karakaş
**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: 140 TL / 6 aylık: 70 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
**Kurumsal abonelik:** 1 yıllık 180 TL
**YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI**
Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar
**e-ABONELİK KOŞULLARI**
1 yıllık: 25 TL / 6 aylık: 15 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/İstanbul
**Temsilci:** Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 / ahmetdogan51@hotmail.com

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

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

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

**ESKİŞEHİR:** Cemil Can Vural / (0530) 683 29 35 / 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:** Banu Çiçek Büyüker (0554) 725 2429 / banucicekbuyuker@gmail.com

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

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

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



# *Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı yola çıktı 'Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor'*

*"Yıllardır en çok duyduğumuz sorulardan biri, 'Neden çocuklara yönelik bir yayınınız yok?' oluyordu. Öyle sanıyorum ki bu sorunun arkasında, Bilim ve Gelecek gibi toplumcu bilim yayıncılığı yapan bir kolektifin, en başta çocukları okurları olarak hedeflemesi gerektiğine dair bir düşünce yatıyor. Çünkü çocuklar geleceğin belirleyicileri; onlara sunacaklarınız, vereceklerniz, gelecekte yeşerecek; geleceğe katkı yapacaktır… Eğitimin bizzat iktidar eliyle adım adım dinselleştirildiği uzun yılların sonunda, bilimsel içerikli, alternatif yayınlara duyulan gereksinim oldukça artmış durumda. Bu ihtiyaç bize talep olarak fazlasıyla yansımaya başlamıştı: Anne-babalar ya da bir çocuğa kitap almak isteyen insanlar, bize 'Ne okutalım, ne alalım?' diye soruyorlardı… Çocuklara yönelik bilimsel içerikli yayınlar sayıca oldukça cılız ya da 'yerli' değil. Bilim ve Gelecek olarak, çocuk yayıncılığına, çocukları bilimsel düşünme biçimleri ve bilimin kavramlarıyla tanıştırma, onlara sol değerler ve tabii nitelikli bir edebiyat sunma perspektifiyle giriyoruz." (Elinizdeki dergide Nalân Mahsereci ile yaptığımız söyleşiden)*

*Bilim ve Gelecek Kitaplığı'nın ilk çocuk kitabının yazarı Nalân Mahsereci, yazar kimliğinin yanı sıra kolektifimizin bir üyesi sıfatıyla da çocuk kitapları alanına neden girdiğimizi böyle açıklıyor.*

*Evet, ilk çocuk kitabımız artık okurlarıyla buluşmaya hazır: Nalân Mahsereci'nin kaleminden "Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor". Kitabı resimleyen de Demet Özge Aykan. Arkadaşlarımızı kutluyoruz. Nalân'ın kendi oğlundan ve onun arkadaşlarından esinlenerek yazdığı kitap, sanıyoruz büyük ilgi çekecektir. Böylece Bilim ve Gelecek Kolektifi olarak yeni bir alana ilk adımımızı atıyoruz. Gerisi de gelecek. Hedefimiz yıllar içinde bir "Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı" oluşturmak. Kapımızın bu alanda ürün veren yazar ve çizerlere açık olduğunu da buradan duyuralım.*

*Tabii kitaba hem esin kaynağı olan hem de yaptıkları öneri ve eleştirilerle bizi yönlendiren "Hayal Hızı Çetesi" üyelerini de unutmayalım: Ilgaz, Efe ve Ali'nin yeni maceralarını merakla bekliyoruz.*

***

*Kadıköy Belediyesi'nin düzenlediği "9. Kadıköy Kitap Günleri 3-11 Haziran tarihleri arasında Haydarpaşa Garı'nda gerçekleşecek. Bilim ve Gelecek Kolektifi olarak dergilerimiz, yeni çıkan kitaplarımız ve fuara özel indirimlerimizle Kitap Günleri'nde yerimizi alacağız. İstanbullu okurlarımızı "Duygu Asena Sokak Sıra A No.29"daki standımıza bekliyoruz.*

*Fuar boyunca çeşitli etkinliklerimiz de olacak. 7 Haziran Çarşamba günü saat 13.00'te "Evrim Kuramı Nedir? Evrimi Anlamak Neden Önemlidir?" başlıklı bir panelimiz var. Katılımcılar Prof. Dr. Ergi Deniz Özsoy, Doç. Dr. Hasan Aydın ve Ender Helvacıoğlu.*

*Yeni çıkan çocuk kitabımızın yazarı Nalân Mahsereci ve çizeri Demet Özge Aykan, 11 Haziran Pazar günü 16.00-18.00 arası standımızda kitaplarını imzalayacaklar. Maceralarına birkaç saatliğine ara verebilirlerse Hayal Hızı Çetesi üyeleri de o gün aramızda olabilir.*

*Ayrıca Doç. Dr. Hasan Aydın, 7 Haziran Çarşamba 14.30-16.30; Ahmet Doğan, 8 Haziran Perşembe 16.00-18.30; Ömer Tuncer, 9 Haziran Cuma 17.00-19.00 ve 10 Haziran Cumartesi 13.00-15.00 arasında standımızda kitaplarını imzalayacaklar.*

***

*12 Mayıs'ta İstanbul'da düzenlediğimiz "Bilim ve Gelecek Dayanışma Yemeği" çok güzel geçti. 14. yaşımıza girişimizi bizlerle birlikte kutlayan tüm dostlarımıza teşekkür ediyoruz. Nice yıllara Bilim ve Gelecek.*

*Dostlukla kalın…*

***Bilim ve Gelecek***

## İçindekiler


**BİLİM GÜNDEMİ / Bilim ve Gelecek Çeviri Kolektifi**
Yerçekimi dalgaları evrendeki ekstra boyutları keşfetmek için anahtar olabilir / Çinli biliminsanları, asteroitlerden nasıl yararlanılacağını araştırıyor / Kambriyen-öncesi dönemde yaşam, düşünülenden daha hareketli olabilir / Buz Adam Ötzi aslında donarak mı öldü? / Biliminsanları mağara tortusu içinden insanın atasının DNA'sını çıkarıyor / Dil, beynimizin zamanı algılayışını biçimlendirir / Kırık kemikler için yeni bir gen terapisi yöntemi / Beyinde korku belleğinin nasıl kodlandığı bulundu / Beyindeki bir bölge, belirsiz gelecekten duyulan korkuyla ilişkilendirildi . . . . . 4

**KAPAK DOSYASI: İbn Haldûn**

**PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu**
İbn Haldûn makûs talihini nasıl yendi? . . . . . 12

**Prof. Dr. Mehmet Dağ - Doç. Dr. Hasan Aydın**
İbn Haldûn: Hayatı, tarih felsefesi ve ilm-i umrân (uygarlık bilimi) . . . . . 16

**Nalân Mahsereci ile söyleşi**
Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı yola çıktı: Hayal Hızı Çetesi maceralarına başlıyor! . . . . . 36

**DOSYA: Anadolu'nun ilk insanları**

**Prof. Dr. Erksin Güleç**
Anadolu'nun ilk insanları . . . . . 40

**Dr. Ahmet İhsan Aytek**
Paleolitik dönem Anadolu insanları . . . . . 47

**Lawrence M. Krauss**
Büyük Birleşim Teorisi'nin kısa tarihi Fiziğin en sancılı zamanları . . . . . 52

**BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş**
İnternetten önce fikri mülkiyet hakları . . . . . 58

**GENİŞ AÇI / Prof. Dr. Sedat Ölçer**
Kendimizi evrimleştirmek . . . . . 68

**TARİH ve BİLİM / Prof. Dr. Ergi Deniz Özsoy**
Darwin ve 'yaratıcı' . . . . . 72

**TARTIŞMA / Sait Kaya**
Akademik tarihçiliğin ve Marksist üretimin bazı sorunları . . . . . 74

**ÜNLÜ DENEYLER / Özgür Can Özüdoğru**
Bilimin birleştirici gücü: CERN ve Higgs . . . . . 78

**MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün**
Bir Pell denklemi . . . . . 82

**FORUM** . . . . . 84

**BULMACA / Hikmet Uğurlu** . . . . . 90

**KİTAPÇIL / Özer Or** . . . . . 91

**Hasan Selçuk Turan**
'Son'un sonu mu? . . . . . 92

**Batuhan Saç**
Sinirbilim ve düşünce tarihi . . . . . 93

**NAUTİLUS / Özer Or**
Bildiğini sanan . . . . . 96


**KAPAK DOSYASI** **16**

# İbn Haldûn

## Hayatı, tarih felsefesi ve ilm-i umrân (uygarlık bilimi)



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

İbn Haldûn'un, hem tarihin yöntemine yönelik bir farkındalık geliştirdiği hem de bu yöntemin dayanaklarını araştırmak için ilm-i umrân adını verdiği bir bilim inşa etmeye yöneldiği gözlenir. Bu yönüyle onun, İslam dünyasında tarih felsefesinin kurucusu olduğu söylenebilir. Kuşkusuz o, hem tarihe yaklaşımını hem de ilm-i umrân bilimini geliştirirken kendisinden önceki felsefi gelenekten yararlanmakla birlikte, onu tümüyle tarih ve toplumu anlama ekseninde yeniden örgütlemiş gibi görünmektedir.

**PARANTEZ /** Ender Helvacıoğlu

## İbn Haldun makûs talihini nasıl yendi? **12**

İbn Haldun, insanlığın haraçlı-aristokrat düzenden kurtulma mücadelesinin, gerçekleri kutsal kitaplarda değil, doğada ve toplumsal olgularda aramayı öngören bilimsel yöntemin galebe çalmasının insanıdır. Bizim insanımızdır. Geleneksel İslam'ın, haraçlı-feodal sistemin mirasçılarının İbn Haldun'u sahiplenebilmelerine olanak yok. İbn Haldûn, döneminde onların cedlerine karşı mücadele etmiştir çünkü. İslamcılar İbn Haldun'u unutturmaya çalışmışlar, aydınlanmacılar ve toplumcular ise onu keşfedip hakkını vermişlerdir.

## DOSYA: Anadolu'nun ilk insanları

### Türkiye'de Taş Çağı yerleşim yerleri ve insan fosilleri

Prof. Dr. Erksin Güleç

Anadolu'da 2 milyon yıl öncesine uzanması beklenen bir insan fosili potansiyeli mevcuttur. Günümüzde Anadolu'da bilinen en eski fosil insan izleri 1 milyon yıl civarındadır ve Konya-Dursunlu ve Niğde Kaletepe Deresi 3'ten gelir. Günümüzde Alt Taş Devri kültürü döneminde yaşamış olan ve Anadolu'dan gelen en eski ve tek insan fosili Denizli'de keşfedilmiştir.

40



47

### Paleolitik dönem Anadolu insanları

Dr. Ahmet İhsan Aytek

Türkiye Arkeolojik Yerleşimler Projesi'nin verilerine göre Anadolu'da 465 Paleolitik alan vardır. Ancak bunların çoğu ya hiç araştırılmamış ya da çok kötü şartlarda kayıt altına alınmıştır. Bu alanlarda Paleolitik dönem insanlarına ait birçok maddi kalıntı öğesi bulunsa da insan fosili buluntusu çok azdır. Anadolu'da sadece 7 farklı alanda Paleolitik dönem insanlarına ait fosillere rastlanmıştır.

**Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı yola çıktı:**

### Hayal Hızı Çetesi maceralarına başlıyor!

Nalân Mahsereci ile söyleşi




36

Çocuk yayıncılığına, çocukları bilimsel düşünme biçimleri ve kavramlarla tanıştırma, onlara sol değerler ve tabii nitelikli bir edebiyat sunma perspektifiyle giriyoruz. 'Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor' adlı ilk kitabımızda, çete üyeleri, Afrika'da insan evrimini anlamak için araştırmalar yapan, efsanevi Leakey ailesinden iki biliminsanının yönettiği kazı çalışmasına katılıyor ve onlarla birlikte insanın atasını arıyorlar.

**BİLİŞİM DÜNYASINDAN /** İzlem Gözükeleş

### İnternetten önce fikri mülkiyet hakları

58

Fikirlerin, enformasyonun ve bilginin mülk nesnesi haline getirilebileceği düşüncesinin kabulü bir anda gerçekleşmediği gibi meşruluğunun sürekli beslenmesi gerekmiştir. Doğal haklar ve verimlilik tezleri ise çoğunlukla asıl çıkarları maskelemek için kullanılmaktadır.



**Büyük Birleşim Teorisi'nin kısa tarihi**

### Fiziğin en sancılı zamanları

Lawrence M. Krauss / Çev. Hakan Sert

52



LHC'deki dedektörler ile karanlık maddenin doğrudan tespitini arayan yeraltı dedektörleri arasında, karanlık maddeyi kimin ilk olarak tespit edeceğine dair bir yarış sürmekte. Gruplardan biri tespiti müjdelerse, yeni bir keşif çağının kapıları aralanacak ve Büyük Birleşim'i anlamada önemli adımlar atmış olacağız.

**GENİŞ AÇI /** Prof. Dr. Sedat Ölçer

### Kendimizi evrimleştirmek

68

Rasgele olmayan mutasyonların geleceğimizi nasıl şekillendirebileceği konusunda bazı ipuçları yakalanmaya başlandı. Çok sayıda deney kurgulandı ve başarılı sonuçlar da elde edildi. Bu yapay mutasyonların, doğadışı seçilim ile birlikte, *Homo sapiens*'in evrimleşmesini belirleyeceğine dair pek çok gösterge şimdiden ortaya çıkmış durumda.



# Yerçekimi dalgaları evrendeki ekstra boyutları keşfetmek için anahtar olabilir

"Yerçekimi dalgaları herhangi bir boyutta hareket edebilir." Fizikçilerin önerisine göre, eğer evrenimizde gizlenmiş ekstra boyutları bulmak istiyorsak, sicim teorisinin açıklamaya çalıştığı yerçekimi dalgaları, bu boyutların yerlerini tespit etmek için kilit nokta olabilir.

Bu yeni hipotez uzun süredir gizemini koruyan, yerçekimi kuvvetinin evrendeki diğer kuvvetlerden neden daha zayıf olduğuna, henüz tespit edemediğimiz ekstra boyutlara sızma önerisiyle cevap arıyor.

Politeknik Okulu'ndan, çalışmada yer almayan Emilian Dudas "Ekstra boyutlar uzun zamandır farklı bakış açılarından tartışılıyor" diyor *New Scientist*'e. "Yerçekimi dalgaları ekstra boyut arayışımızda yeni bir dönüm noktası olabilir."

Şu an, evrenin dört boyutlu (üç uzaysal ve bir zaman boyutu) olduğu fikriyle oldukça huzurluyuz. Fakat maddenin küçük ölçekteki davranışlarıyla ilgili anlayışımızda fazlasıyla boşluk var. Ekstra altı boyut bu boşlukları doldurmamıza yardımcı olabilir; aslında sicim teorisine göre, evrenin en az on boyuttan yapılmış olması daha anlamlı olacak.

Sicim teorisi, klasik fizik ve kuantum fiziği arasındaki boşluğu sonunda doldurabilmemiz için en umut verici yol gibi göründüğünden, fizikçiler tarafından kolay kolay reddedilemiyor. Sicim teorisi, maddenin en küçük yapıtaşının şimdiye kadar tespit ettiğimiz "kuark" denilen yapılardan aslında daha da küçük olduğunu; titreşen sicimlere benzeyen tek boyutlu enerji iplikçiklerden oluştuğunu öneriyor.

Bu teorinin fizikçiler için cazip bir olasılık olmasının sebebi, sicimlerin, güncel fiziğin tek seferde açıklayamadığı doğanın bütün kuvvetlerini tek seferde açıklayabilmesi. Aynı zamanda sicimler, evrenin ivmeli olarak genişliyor görünmesini de anlamlı kılabilir.

Problem şu ki; sicimleri matematiksel olarak mümkün kılabilmek için, en az on fiziksel boyut gerekiyor. Fakat şu anda ekstra bir boyut bulmaya bile yakın değiliz.

Max Planck Enstitisü Yerçekimsel Fizik Bölümü'nden Lucena Gómez ve David Andriot, sicimleri bulmak için çok iyi bir yöntemleri olduğuna inanıyorlar: Einstein'in ünlü yerçekimsel dalgaları.

Yerçekimsel dalgalar, LIGO'daki (Louisiana ve Kaliforniya'daki iki muazzam gözlemevi) araştırmacıların, geçen yıl, Einstein'ın öngördüğü uzay-zamandaki dalgalanmalara yönelik kesin kanıtı bulduklarını duyurmalarına kadar bilimdeki en büyük hikâyeydi. Yerçekimsel dalgalar ses dalgaları gibidir: Karadelik birleşmeleri ya da yıldız patlamaları gibi evrenimizdeki en şiddetli olaylar tarafından harekete geçirilerek uzay-zaman boyunca ışık hızında yol alırlar. Yerçekimsel dalgalar, çok küçük olsalar bile, evrende mevcut bütün boyutlar üzerinde hareket etmeleri mümkün. Gomez, "Yerçekimsel dalgalar herhangi bir boyutta ilerleyebilir, ekstra boyutlarda bile; eğer ekstra boyutlar varsa…" diyor *New Scientist*'e.

Gomez ve Andriot, yerçekimsel dalgaların farklı boyutlardaki etkilerinin nasıl görüneceğini tanımlayan matematiksel bir model ortaya attılar ve iki kilit etken buldular: Ekstra dalgalar yüksek frekanslarda var olabilirler ve yerçekimsel dalgalar farklı ekstra boyutlar boyunca evrenin dokusunu gerebilir.

"Massive tower" (e. n. "aşırı çeker?") olarak adlandırdıkları ilk etkeni, şu anki dedektörlerimizle bulamayacağımız, çok yüksek frekanslı ekstra yerçekimsel dalgalar olarak tanımlıyorlar. LIGO'nun bunları tespit etme şansı olabilmesi için binlerce kat daha duyarlı olması gerekiyor. "Ancak böyle bir dedektörle, çok temiz bir sinyal bulmayı umut edebilirdik; çünkü 1000 HZ'den daha büyük frekansa sahip yerçekimsel dalga yayan bilinen bir astrofiziksel süreç yok" diyorlar. "Böylesine yüksek frekanslar yeni bir fiziğin açık belirtileri olabilir."

"'Breathing mode' (e. n. 'nefes alma modu?') olarak adlandırılan ikinci etken, fizikçilerin, 'normal' (şu an tespit edebildiğimiz) yerçekimsel dalgaların uzay-zamanı esnetip büzmesindeki anomalilere bakılmasını gerektirebilir" diye ekliyorlar. "Breathing mode", uzayı özgül bir yöntemle, farklı bir damga vurarak deforme edebilir.

Hannah Ostorne, "Bu etkiyi gözlemlemek için, aynı anda tamamı aynı şeyi gözlemlemeye çalışan LIGO gibi 3 dedektöre ihtiyacımız olacak" diyor *Newsweek*'e. Biliminsanlarının öngörülerine göre, böyle bir gözlem cihazımız yakın gelecekte mümkün olacak.

Bu fikir, bize yalnızca ekstra boyutları aramak için bir yöntem sunmuyor, aynı zamanda fizikteki en büyük sorulardan birisinin adresi olabilir: Evrendeki temel kuvvet-

Karadeliklerin birleşmesi olayına dair bir sanatçının betimi. © the SXS Project



lerden birisi olan yerçekimi kuvvetinin göreli "zayıflığı". Yerçekiminin evrendeki ekstra altı boyut içine sızabilişini göremiyoruz, bu yüzden evrendeki etkilerinin yalnızca, üzerinde ölçümler yapabildiğimiz dört boyuttaki kısımlarını bilebiliyoruz.

"Bu hipotez henüz uzmanların inceleme aşamasında, bu yüzden bilim komitesinden gelebilecek iyi veya kötü her türlü görüşe açık."

King's College London'dan teorik fizikçi Boby Acharya, evrende henüz keşfedilmemiş ekstra boyutlar olduğuna kesin olarak inandığını söylüyor, fakat çok küçük oldukları için onları yerçekimsel dalgalar kullanarak bulabiliriz.

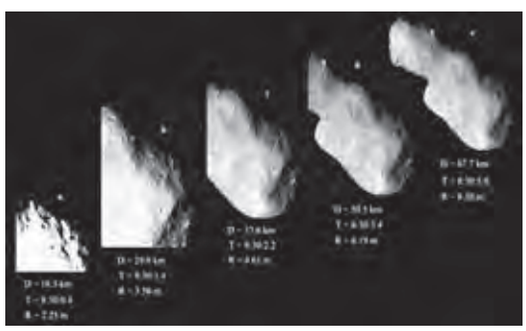
"Bu, onları uyarmak ve ekstra boyutlarda dalgalar oluşturmak için çok fazla enerjiye ihtiyaç duyulacağı anlamına geliyor" diyor Osborne. "Eğer ekstra boyutlarda yayılan yerçekimsel dalgalar üretmek istiyorsak, şu bir gerçek ki, ekstra boyutlar çok küçüktür ve bunun anlamı yerçekimsel dalgaların frekansının çok yüksek olacağıdır, LIGO'nun yerçekimsel dalga dedektörünün tespit edebileceğinden çok daha yüksek."

Bu fikrin teknik olarak geçerli olabilmesinden önce, önümüzde çok uzun bir yol var; ama gerçekten evrenimizde ekstra boyutlar varsa, birileri onları nasıl bulacağımız hakkında düşündüğü için şanslıyız.

**Çevirenler: Nazlıcan Bayram - Okan Tağ**
İTÜ Jeofizik Mühendisliği - İTÜ Makine Mühendisliği

Kaynak: Bec Crew, https://www.sciencealert.com/gravitational-waves-could-be-the-key-to-discovering-extra-dimensions-in-our-universe

# Çinli biliminsanları, asteroitlerden nasıl yararlanılacağını araştırıyor



Çin, bir asteroite sonda yollayabilmek için fizibilite çalışmaları yapıyor.

Uzay uzmanı Ye Peijian'ın açıklamasına göre, Çinli biliminsanları asteroitler üzerindeki kaynakları nasıl toplayacakları ve yıldızlararası yolculukların üsleri olarak "küçük gezegen" de denen asteroitleri nasıl kullanacakları üzerine çalışıyorlar.

Çin Uzay Teknolojisi Akademisi'nde derin uzay araştırmalarının önde gelen uzmanlarından Ye Peijian, Pekin'deki bir asteroit araştırma forumunda, 900'den fazla asteroidin her yıl dünyanın her yerinden geçtiğini ve bunların birçoğunun değerli metaller (platinyum, rodyum ve iridyum) açısından zengin kaynaklara sahip olduğunu belirtti. "Yakın gelecekte, uygun asteroitleri kazmak için robotlar veya astronotlar gönderme ve kaynakları Dünya'ya getirme yollarını araştıracağız. Uzun vadede, uzayda tesisler inşa etmek veya yıldızlararası seyahati desteklemek için malzemelerin kaynaklarının asteroitten elde edilmesini düşüneceğiz" dedi. "Ayrıca bazı asteroitler, yıldızlararası keşif için istasyon olarak kullanılabilir. Asteroit üzerine insansız bir sonda indirebiliriz ve sonda göktaşıyla birlikte derin uzaya seyahat eder. Belirli bir noktaya ulaştığında, bilimsel görevini yerine getirmesi için sondayı aktive ederiz. Bu, bir sondanın taşıması gereken yakıt miktarını büyük ölçüde azaltacak ve ömrünü ve uçuş mesafesini uzatacaktır" diye ekledi.

Ye, Çinli biliminsanlarının ve mühendislerin, yüksek kuvvetli elektrikli itki sistemleri, uzun süreli dayanıklılık ve güç teknolojisi, uydu tabanlı navigasyon sistemi ve örnekleme cihazları da dahil olmak üzere, bir asteroit keşfi yapmak için bir dizi teknoloji ve özel ekipman geliştirmesi gerektiğini belirtti.

*China Daily*'ye yaptığı açıklamada, Çin'in 2020 ve 2025 yılları arasında en az bir adet asteroit keşif görevi düzenlemeyi planladığını belirtti. Ayrıntılı programın ve hedef asteroidin henüz belirlenemediğini ekledi.

Çin Ulusal Uzay Dairesi tarafından Aralık ayında yayımlanan ve Çin'in uzay faaliyetleri üzerine hazırlanan bir raporda, 2017'den 2021'e kadar Jüpiter'i ve asteroitleri keşfetmek için önemli bir fizibilite çalışması ve araştırma yapılacağı açıklanmıştı. Yöneticiler, bu derin uzay araştırmalarını, Güneş Sistemi'nin kökeni ve evriminin yanı sıra, dünya dışı yaşam olasılığını keşfetmek için de kullanacaklarını söylemişlerdi.

Çin Bilimler Akademisi araştırmacısı Xu Weibiao ise bir forumda, asteroit keşif gezilerinin, araştırmacıların asteroitlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini anlamalarına ve olası bir asteroit çarpışmasını engellemelerine yardımcı olacağını söyledi. "Şimdiye kadar insanlar, uzayda en az 1000 m çapında, 157 tehlikeli cisim keşfetti. Herhangi biri gezegenimizi vuracak olursa Dünya üzerindeki tüm uygarlıkları yok edebilir. Asteroitler üzerinde çalışarak tehlikeli olanları nasıl parçalayacağımızı veya rotalarını nasıl değiştirebileceğimizi öğrenebiliriz." Ayrıca, asteroitlerle ilgili araştırmaların Güneş Sistemi ve yaşamın kaynağı hakkındaki bilgilerimizin genişlemesine yardımcı olacağını da belirtti.

Çin Uzay Teknolojisi Akademisi'nde araştırmacı olan Pang Zhihao ise, asteroitler için seferlerin teknolojik açıdan zorlayıcı olacağını vurguluyor. Örneğin, tipik bir asteroit genellikle küçük, yerçekimi zayıf ve her asteroidin kendi yörüngesi var. Bu faktörler, bir sondanın hedef asteroit ile denk gelip üzerine iniş yapmasını zorlaştırıyor. Bugüne kadar yalnızca Amerika Birleşik Devletleri (NASA), Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Japonya (JAXA) asteroit keşif görevleri yürüttüler.

**Çeviren: Nazlı Turan**
Koç Üniv. Makine Mühendisliği Doktora Öğr.

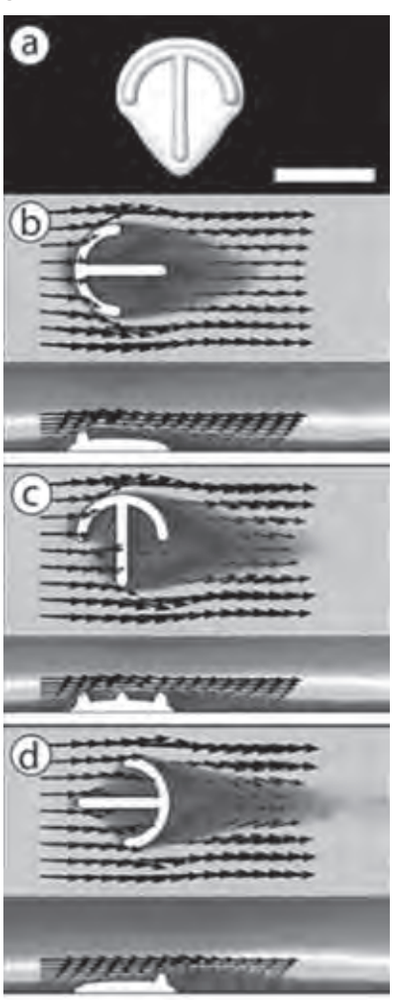
**Kaynak:** http://english.cas.cn/newsroom/news/201705/t20170509_176919.shtml

# Kambriyen-öncesi dönemde yaşam, düşünülenden daha hareketli olabilir

Ediakaran'ın bahçesi dünyanın sığ denizlerine muazzam, yumuşak gövdeli yaratıkların şaşırtıcı bir biçimde nüfuz ettiği eski bir dönemdi. Biliminsanları bunu 635 ila 540 milyon yıl önce yaşanan huzurlu, neredeyse pastoral bir ara dönem olarak tasvir ettiler. Fakat yeni bir disiplinlerarası çalışma, o dönemde yaşayan organizmaların, uzmanların düşündüğünden çok daha dinamik olabileceğini düşündürüyor.

Biliminsanları, prekambriyen türlerini yaşam ağacına uydurmakta çok zorlandılar. Bunun nedeni, bu türlerin, organizmaların kabuk veya kemik yapma becerilerini geliştirmelerinden önce yaşamış olmasıdır. Sonuç olarak, bu varlıklar arkalarında çok sayıda fosil kanıt bırakamadı ve hatta etrafta hareket ettiklerine dair çok daha az sayıda kanıt vardır. Bu yüzden uzmanlar genel olarak, Ediakaranlıların neredeyse tamamının, denizanasına benzeyen, yüzmekte olan olası birkaç organizma hariç, durağan olduklarını ve deniz tabanında bir yerde sabitlenmiş olarak yetişkin hayatlarını yaşadıkları sonucuna varmıştı.

Bilgisayar simülasyonları ile üretilen üst ve yan görünümler, akım önden (a), yandan (b) ve arkadan (c) geldiğinde, suyun Parvancorina'nın gövdesinin çevresinden nasıl aktığını gösteriyor. Oklar su akışının yönünü, grinin tonları ise farklı hızları gösteriyor. Akış desenlerinin her uyumda dramatik olarak farklılaştığını gösteriyor. Bu, organizmanın etkili bir şekilde beslenebilmesi için hareketli olması gerektiği anlamına gelir.© Simon Darroch / Vanderbilt




Yeni bulgular, *Parvancorina* adlı bozuk para büyüklüğündeki bir Ediakaran cinsi organizmayla ilgili; bu organizma, sırtında küçük bir çapa şekli oluşturan bir dizi sağrı ile karakterizedir. Uluslararası bir araştırmacı ekibi, *Parvancorina*'nın kalıntısının çevresindeki suyun akış biçimini analiz ederek, bu eski canlının hareketli olabileceği sonucuna vardı: Özellikle etraflarında akan suyun akımına karşı koyabilmek için kendilerini yönlendirme yeteneğine sahip olmalılardı. Bu onu, **reotaksi** denilen kabiliyete (bir organizmanın akıma doğru ya da akımdan uzaklaşmak için hareketi) sahip olan en eski tür haline getirir.

Araştırmanın başında bulunan Vanderbilt Üniversitesi'nden, toprak ve çevre bilimleri profesörü Simon Darroch, "Analizlerimiz, akımın önden arkaya doğru akmasıyla üretilen sürtünme miktarının, yandan yana akandan önemli oranda daha az olduğunu gösteriyor" diyor ve ekliyor, "Sığ okyanus ortamlarının güçlü akıntılarında, *Parvancorina*, akış yönü karşısında konumunu ayarlamaktan büyük ölçüde yararlanmış olmalı."

Mühendislik alanından alınan hesaplamalı akışkan dinamikler (CFD) adı verilen bir teknikle yapılan analiz, *Parvancorina*'nın akımla karşı karşıya kaldığında, şeklinin, gövdesindeki belirli bölgelere yönlendirdiği girdap akımları yarattığını da gösterdi. Darroch, "Eğer *Parvancorina*, bir askı malzemeyle beslenici ise, bu onun için çok faydalı olmalıydı; çünkü su içinde asılı olan organik maddeyi yoğunlaştırmak tüketimini kolaylaştırıyor olmalıydı" dedi.

Analizin ayrıntıları, Kraliyet Topluluğu'nun dergisi olan *Biyoloji Belgeleri*'nde 17 Mayıs tarihinde çevrimiçi olarak yayımlanan "Gizemli Ediakaran organizması Parvancorina'daki fakültatif hareketliliğin çıkarımı" başlıklı bir raporda açıklandı.

Bu sonuçlar Avustralyalı araştırmacılar tarafından *Scientific Reports* dergisinde yayımlanan bağımsız bir araştırmayla da destekleniyor. Araştırmacılar, Güney Avustralya'daki bir Ediakaran alanını analiz ederek, *Parvancorina* fosillerinin geçerli olan akım doğrultusunda öncelikli olarak hizalandığını tespit ettiler; bu hizalamanın pasif olmadığını, organizmanın yaşam tarihinin bir noktasında **reotaktik** bir yanıtı temsil ettiğini de saptadılar.

Bu hesaplamalı akışkan dinamiği (CFD) tekniğiyle Ediakaranlıların incelendiği ikinci uygulama. 2015 yılında aynı araştırma ekibi, *Tribrachidium heraldicum* adı verilen bir organizmanın çevresindeki akış düzenlerini analiz etmek için bu tekniği uygulamıştı. Bu, sırtında üç spiral sağrı ile karakterize olan disk şeklinde bir organizmadır. Bu vakada analizler, 555 milyon yıl öncesine tarihlenen, bilinen en eski askı malzemeyle beslenici olduğu sonucuna götürmüştü.

Darroch, "Bu türlerin yaşam ağacının neresine oturduğunu anlamaya çalışmaya ve evrim mekanizmaları tarafından nasıl şekillendirildiğini belirlemeye karar verdik" diyor. "Garip yapılarının, yediklerinden, çoğalmalarından ve hareketlerinden nasıl etkilendiğini anlamak istedik. Sığ deniz ortamında yaşadıkları için, kuvvetli akımlar evrimlerinde önemli bir rol oynamış olmalıydı.

Dolayısıyla akışkan hesaplama dinamikleri, bu sorunun çözümünde mükemmel bir araçtı."

Oxford Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nde araştırma görevlisi olan Imran Rahman'a göre CFD, nükleer reaktörlerden uçağa kadar çok çeşitli yapı ve makinelerin performansını analiz etmek ve optimize etmek için kullanılıyordu; ancak son yıllarda fosil kayıtlarını incelemek için kullanılmaya başlandı: "CFD, eski organizmaların nasıl beslendiği ve hareket ettiğine dair anlayışımızı dönüştürme potansiyeline sahip, bu nedenle daha fazla paleontologun önümüzdeki yıllarda bu yöntemi kullanmaya başlayacağını tahmin ediyorum."

Toronto Mississauga Üniversitesi'nde yerbilimleri yardımcı doçenti olan, çalışmanın yazarlarından Marc Laflamme, "Arkanıza yaslanıp düşündüğünüzde, eski okyanusları neredeyse yeniden yaratıyoruz ve bu okyanusları, günlük hayatlarında neler yaşadıkları konusunda, 50 yılı aşkın bir süredir süren anlayışımıza meydan okuyan, soyları uzun süre önce tükenmiş canlıların dijital temsilleriyle dolduruyoruz" diyor ve ekliyor: "Bu tür bir çalışma, on yıl önce mümkün olmazdı, bu çalışmaların modern paleontolojinin şekillendiği yönü simgelediğine inanıyorum."

Darroch, "Bir Ediakaran türünün hareket edebileceği gerçeğini tespit edişimiz, bu döneme ilişkin resmimizin kökten yanlış olabileceğini gösteriyor" diyor, "Düşündüğümüzden daha hareketli olabilirler ve bu tekniği diğer Ediakaran fosillerine uygulayarak bunun böyle olup olmadığını tespit etmeyi planlıyoruz."

**Çeviren: Bünyamin Tan**

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniv. Klasik Türk Edebiyatı YL

**Kaynak:** https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170519084411.htm

# Buz Adam Ötzi aslında donarak mı öldü?

Ceset üzerinde yapılan son incelemeler, bazı kafa darbelerinin yanında saptanan ok yarasının öldürücü olmadığını gösteriyor.

1991'de Ötzi'nin mumyalaşmış bedeni İtalya Alpleri'nde bulunduğundan beri, biliminsanları, 5300 yaşındaki Tirollü Buz Adamın nasıl öldüğünü öğrenmeye çalıştı. Gelinen noktada, kalkolitik dönemde yaşamış bu avcı-toplayıcı insanın, sol omzundaki bir ok yarasının neden olduğu küçük çaplı bir kan kaybı sonrasında donarak öldüğü düşünülüyor. Zürih Üniversitesi'nden antropolog Frank Rühli, 20 Nisan'da yıllık olarak gerçekleşen Amerikan Fiziki Antropologlar Derneği buluşmasında bu görüşünü sundu. Rühli, rafa kaldırılmış bu "davanın" tipik bir donma olayından ibaret olduğunu açıkladı. Rühli'nin tahminlerine göre Ötzi, maruz kaldığı soğuğa, ancak dakikalar ila birkaç saat arasındakiki bir süre zarfı için karşı koyabilmişti.

Buz Adamın cesedi üzerinde X-ışını ve CT taramalarıyla desteklenen analizler, sol omzundan taş bir ok ucuyla yaralanıp öldüğüyle ilgili teoriyi çürütmüş gibi görünüyor. Rühli, söz konusu silahın, Ötzi'nin sol omzunda bir damarı zedelediğini; ancak doku hasarına yol açmayacak kadar hafifçe sıyırdığını ifade ediyor. Rühli ve ekibi ayrıca, iç kanamanın en fazla 100 ml ya da bir kabın yarısı civarında kan kaybına neden olabileceği sonucuna vardılar. Bu durumun rahatsızlık verecek ölçüde etki yarattığı kabul edilse de ölüme yol açmayacağı varsayılıyor.

Araştırmanın başında bulunan Rühli, Buz Adamın kafatasında tespit edilen birtakım çöküntü ve çatlakların öldürücü boyutta olduğunun kanıtlanamadığını ekliyor. Kimi araştırmacılar, mevcut yara izlerini Ötzi'nin dövülerek öldürülmesine bağlamaktadır. Bununla birlikte, Rühli ve arkadaşları, söz konusu kafa hasarlarını, dağ taş demeden dolaşan antik insanın pekâlâ karşılaşabileceği olağan kazalarla ilişkilendiriyorlar. Yanındaki yünlü başlığını olasılıkla apar topar kafasını koruma amacıyla takmış halde bulunan Buz Adam hakkında Rühli'nin önerdiği senaryo özetle bu şekildedir.

**Çeviren: İnan Kopçuk**

Ankara Üniv. Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı Doktora Öğr.

**Kaynak**: Bruce Bower, https://www.sciencenews.org/article/otzi-iceman-froze-death

**İleri okumalar için kaynaklar:**


- Bower, B., "How to get Ötzi's look", *Science News 190*, 2016, s. 9.
- Rühli et al., "Radiological and forensic re-evaluation of the cause of death of the Iceman, c. 5300 BP", *Annual meeting of the American Association of Physical Anthropologists*, New Orleans, 20 Nisan 2017: http://aapa2017.tulane.edu/Program.html.
- Saey, T., "Mummies reveal hardened arteries", *Science News 186*, 2014, s.6.


Buz Adam Ötzi araştırma merkezinde görülüyor. Yeni çalışma, İtalyan Alpleri'ndeki soğuğun ölüme neden olduğunu kanıtlıyor. Araştırmacılar, omuz ve kafa hasarlarının bu kalkolitik avcı-toplayıcıyı zor duruma düşürse bile, ölümüne sebebiyet veremeyeceğini söylüyorlar. © Güney Tirol Arkeoloji Müzesi/Eurac/Samadelli/Staschitz.



# Biliminsanları mağara tortusu içinden insanın atasının DNA'sını çıkarıyor

İlk insanlara ve onların atalarına ait kemikleri bulmak oldukça zor ve nadiren başarılabilen bir iş. Biliminsanları bunu başarmak için çoğunlukla mağaraların derinliklerinde, tabanda biriken tortu tabakasını ayıklamak zorunda kalıyorlar. Ancak son teknolojik gelişmeler bu alanı bütünüyle değiştirebilir. Gina Kolta, *The New York Times* için hazırladığı haberde, yakın zamanda yapılan bir araştırmayla mağara tortusundan insansı DNA'sı elde etmek ve sekanslamak için bir yöntem bulunduğunu belirtiyor. Yeni teknik hominid (insansı) soyağacının çalışılmasını değiştirebilir.

*Science* dergisinde geçtiğimiz haftalarda yayımlanan çalışma, atalarımızı araştırmak için ulaşabileceğimiz ipuçlarının türünü bütünüyle değiştirebilir. Almanya, Leipzig'deki Max Planck Evrimsel Antropoloji Enstitüsü'nden araştırmacılar, Belçika, Hırvatistan, Fransa, Rusya ve İspanya'daki yedi arkeolojik alandan, yaşları 550.000 yıl öncesi ile 14.000 yıl öncesi arasında değişen 85 tortu örneği topladı.

*Science*'dan Lizzie Wade'in aktardığına göre, araştırmacılar, toplanan örneklerden elde ettikleri DNA'yı ilk kez sekanslarken oldukça zorlandı. Bir çay kaşığı toprakta çoğunluğu yünlü mamut, yünlü gergedan, mağara ayısı ve mağara sırtlanı gibi memelilere ait olmak üzere trilyonlarca DNA parçası bulunuyor. Bu karmaşadan sıyrılıp yalnızca insansıların DNA'sına ulaşmak için modern insanların mitokondriyal DNA'sı kullanılarak bir moleküler "kanca" üretildi. Bu "kanca", kendisine en çok benzeyen DNA parçalarını yakalayarak, dört farklı bölgede, toprağın Neandertallere ait herhangi bir kemik veya alete rastlanmayan tabakalarından bile Neandertal DNA'sı elde edilmesini sağladı. Araştırmacılar, Rusya'daki bir mağarada aynı yöntemi kullanarak, hakkında çok az şey bilinen insan atalarından Denisovalılara ait DNA örneğine de ulaştı.

Londra'daki Doğa Tarihi Müzesi'nden antropolog Chris Stringer, Wade'e yaptığı açıklamada şöyle diyor: "Bu büyük bir buluş, artık pleistosen döneminden kalma mağaralarda kazı yapanlar, toprak örneklerinde insan DNA'sı arama görevini de yapılacaklar listesine almalı."

Peki insansıların DNA'ları mağara topraklarına nasıl ulaştı? Araştırmacılar net bir cevap veremiyor, fakat bu çok zor olmuş olmamalı. İnsanlar DNA'larını sürekli etrafa döküyor. İdrar, dışkı, tükürük, ter, kan ya da saç gibi parçalarımıza ait izler az miktarda da olsa DNA içeriyor. Live Science'dan Charles Q. Choi'nin bildirdiğine göre, bu maddeler kemikteki minerallere bağlanma özelliğine sahip ve muhtemelen aynı şekilde topraktaki minerallere de bağlanarak korundular.

Bulunan bu DNA'ların kaynağı olabilecek -ve biraz korkunç olan- bir olasılık daha var. Çalışmanın yazarlarından Matthias Meyer'in, Choi'ye aktardığına göre, araştırmacılar kazı alanında çok miktarda sırtlan DNA'sına ulaştılar. Matthias Meyer, "Belki de sırtlanlar insanların bedenlerini mağaranın dışında yiyordu ve daha sonra dışkılamak için mağaranın içine giriyorlardı. Belki de bulunan insan DNA'sı, sırtlan dışkısının içerisinde bulunan DNA'dır" diyor.

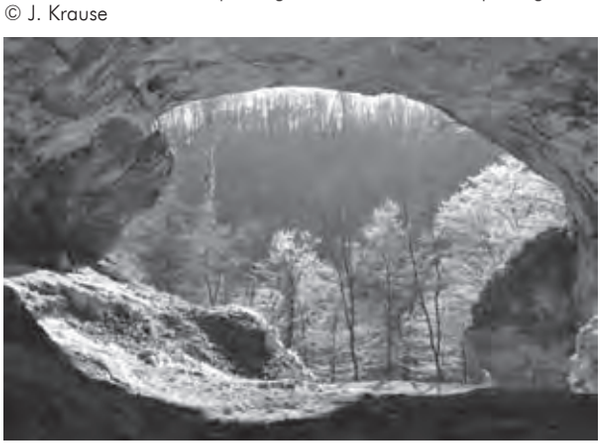
Tortulardan antik DNA elde etmeye çalışmak yeni bir fikir değil. Kolta'nın aktardığı gibi, araştırmacılar önceden Colorado'daki bir mağaradan tarihöncesi memelilere ait DNA parçalarını elde etmeyi başarmıştı. Ancak insanlara ve insanların atalarına ait DNA'yı bulmayı hedefleyen bir teknik bu alanı kökten değiştirecektir. Wade, böyle bir tekniğin, geçtiğimiz haftalarda insansıların günümüzden 130.000 yıl önce Kuzey Amerika'da var olduklarına ilişkin ortaya atılan iddiaya dair kanıt elde etmemizi sağlayabileceğini vurguluyor.

Max Planck Evrimsel Antropoloji Enstitüsü'nün Evrimsel Genetik Bölümü Yöneticisi Svante Pääbo yaptığı basın açıklamasında, toprağa uygulanan DNA analizinin tıpkı karbon tarihleme yöntemi gibi arkeolojinin rutin bir uygulaması haline gelebileceğini söylüyor. Bu teknik sayesinde araştırmacılar ilk insansıların izlerini mağaralar dışındaki alanlarda da sürmeye başlayabilir.

Harvard'dan genetikçi David Reich Kolta'ya şöyle diyor: "Eğer bu teknik işe yararsa, eski insanların coğrafi dağılımlarına ve göç yollarına dair, şimdiye kadar bulunabilmiş az sayıdaki kemikten elde edilen sınırlı bilgiye kıyasla, çok daha zengin bir resim elde edebiliriz. Bu gerçekten büyüleyici bir iş olur."

Wade'in aktardığına göre, bu teknik belli yerleşim yerleri ve aletlerin insanlar tarafından mı yoksa Neandertaller tarafından mı yaratıldığı gibi birçok gizemi de çözebilir. Hatta şimdiye kadar kemiklerine ulaşamadığımız başka insansı türlerini de ortaya çıkararak daha tamamlanmış bir insan soyağacı elde etmemizi sağlayabilir.

Bazı tortu örneklerinin toplandığı Hırvatistan'daki Vindija Mağarası.
© J. Krause



**Çeviren: Gökberk Alagöz**
Bilkent Ünv. Moleküler Biyoloji ve Genetik Böl.

**Kaynak:** Jason Daley, http://www.smithsonianmag.com/smart-news/new-technique-pulls-ancient-human-dna-out-cave-soil-180963084/

# Dil, beynimizin zamanı algılayışını biçimlendirir

Yeni bir çalışmaya göre dil öyle güçlü bir etkiye sahip ki, zamanı deneyimleme biçimimizi etkileyebilir.

Lancaster Üniversitesi'nden dilbilimci Prof. Panos Athanasopoulos, Stellenbosch ve Stockholm Üniversitelerinden dilbilimci Prof. Emanuel Bylund iki dili akıcı olarak konuşan bireylerin dil bağlamına bağlı olarak zamanı farklı düşündüklerini buldular. Bireyler, dil bağlamına bağlı olarak etkinliklerin süresini tahmin edebiliyor.

Deneysel Psikoloji Dergisi: Genel'de bildirilen ve Amerikan Psikoloji Derneği tarafından yayımlanan bu buluş, çift-dilli bireylerde bilişsel esnekliğin ilk kanıtını sunuyor. Çift-dilli bireyler, hızlı ve genellikle bilinçsiz bir şekilde dilleri arasında gider-gelirler. Bu olgu dil/kod değiştirme olarak adlandırılır.

Ancak, farklı diller farklı dünya görüşünü, bizi çevreleyen dünyamızı düzenlemenin farklı yollarını da şekillendirir. Zaman bunun tipik örneğidir. İsveççe ve İngilizce konuşanlar, kısa bir ara, uzun bir düğün gibi fiziksel mesafeye gönderimde bulunarak etkinliklerin süresini belirtmeyi tercih ederler. Zamanın geçişi yol alınan mesafe olarak algılanır.

Fakat Yunanca ve İspanyolca konuşanlar, küçük bir ara, büyük bir düğün gibi fiziksel niceleyicilere gönderimde bulunarak zamanı göstermeye eğilimlidir. Zamanın geçişi, büyüyen hacim olarak algılanır.

Çalışma, dil bağlamına bağlı olarak iki-dillilerin süreyi belirtmek için iki yolu da kullandıklarını gösterdi. Bu durum, zaman geçişlerinin deneyimleniş biçimlerini değiştirir.

Çalışmada, Prof. Bylund ve Prof. Athanasopoulos İspanyol-İsveççe çift-dillilerden, ekranda büyüyen çizgi veya doldurulan kabı izlerken ne kadar zaman geçtiğini tahmin etmelerini istediler. Aynı anda, katılımcılara ya İspanyolca "duraciǿǿn" (İspanyolcada süre demek) sözcüğü ya da İsveççe "tid" (İsveççede süre demek) sözcüğü verildi. Sonuçlar açıktı.

Çift-dilliler, doldurulan kapları izlediğinde ve İspanyolca yönlendirici sözcükle yönlendirildiklerinde, zamanı kapların ne kadar dolu olduğuna göre, yani hacimsel olarak algılamaya eğilimliydi. Ekranda büyüyen çizgilerden etkilenmediler.

Buna karşılık, İsveççe yönlendirici sözcük verildiğinde, çift-dilliler aniden davranışlarını değiştirdi. Çift-dillilerin zaman algısı kabın ne kadar dolduğuyla değil, çizgilerin yol aldığı mesafeden etkilenerek değişti.

"Yeni bir dil öğrenerek daha önce farkında olmadığınız algısal boyutlara birdenbire alışmaya başlıyorsunuz" diyor Prof. Athanasopoulos. Çift-dillilerin çaba harcamadan ve bilinçsizce iki farklı şekilde zamanı tahmin etme arasında gidip gelmeleri, dilin duygularımızı, görsel algımızı ve yeni ortaya çıkan zaman duyumuz da dahil en temel duyularımıza girebileceğini gösteren kanıtlarla uyuşuyor.

"Ancak bu durum, çift-dillilerin daha esnek düşünürler olduğunu da gösteriyor. Her gün zihinsel olarak farklı diller arasında gidip gelmek, öğrenme becerisi, çoklu-görevlerde avantajlar ve hatta zihin sağlığı için de uzun süreli yararlar sunduğunu kanıtlıyor."

**Çeviren: Aysel Çelik**

Ankara Üniv. Dilbilim Böl. Yüksek Lisans Öğr.

Kaynak: https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170502112607.htm

# Kırık kemikler için yeni bir gen terapisi yöntemi

Araştırmacılar, iyileşmeyen kırıklarda kullanılan kemik nakil sisteminin uzun süreli hastane bakımını, sakatlıkları ve önemli miktardaki masraflarını azaltmaya yardımcı olabilecek alternatif bir yöntem geliştirdi. Her yıl yüz binlerce kırık kemik düzgün bir şekilde iyileşemiyor, sonuç olarak kaynayamayan kırıklar oluşuyor ve dünyada bu tür zorlu hasarları tedavi etmek için her yıl 2 milyondan fazla kemik nakli gerçekleşiyor.

Hastalardan canlı kemiği almak genelde acı verici ve doku bankalarından alınan bağışlanmış nakiller çoğunlukla kaynaşmayı gerçekleştiremiyor. Maxim Bez ve arkadaşları, FDA tarafından onaylanmış ultrason ve mikrokabarcıklarla, iki adımlı gen terapi yöntemini keşfettiler; tedavi 8 hafta içinde domuzlardaki kaynamamış kırıkların tamamen iyileşmesini sağladı.

İlk olarak araştırmacılar öncü kemik hücresi nişini karşılamayı sağlamak için kırığın olduğu alana kolajen iskelesi yerleştirdiler. Sonra, kemik büyüme faktörlü genetik materyal ile karıştırılmış mikrokabarcıklar enjekte ettiler. Ultrason çubuğundan gelen ses titreşimleri öncü hücreleri uyararak büyüme faktörü içeren DNA'yı almasını ve böylelikle kemik gelişimini canlandırmasını sağladı.

Yüklerini iletmek için viral vektörleri (virüsler genomun içine kalıcı olarak yerleşebilir ve daha sonra kanseri teşvik edebilir veya öldürücü bağışıklık tepkilerini ortaya çıkarabilir) kullanan diğer gen terapilerinin aksine, ultrason ve mikrokabarcıklar kayda değer bir enflamasyona neden olmadı ve enjekte edilen genin ifadesi 10 gün sonra saptanmadı.

Bu tekniğin, minimal invazif, güvenli ve altın-standartlı nakil yöntemiyle kıyaslanabilecek kadar güçlü olduğu ve eksiksiz kemik iyileşimini teşvik ettiği kanıtlanmış oldu. Bez ve arkadaşları, sistemlerinin geliştirilmesiyle birçok farklı doku mühendisliği uygulamalarında kullanılabilme potansiyeli olduğunu söylüyorlar. Yöntemin nasıl çalıştığını gösteren video, şu adresten izlenebilir: https://goo.gl/gVb2xb

**Çeviren: Yıldız Mutlu**

İTÜ Uzay Mühendisliği

**Kaynak:** https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170517184509.htm

# Beyinde korku belleğinin nasıl kodlandığı bulundu

"Korku belleği" üzerine yapılan bir araştırma, travma sonrası stres bozukluğunun (TSSB) etkilerini azaltacak tedavilerin geliştirilmesine yol açabilir. Araştırmacılar, hipokampustaki bir grup nöronun, hem amigdala hem de medial prefrontal kortekse bağlandığını ve bu nöronların, tetikleyici bir olay sonucu korku belleğini kodlamak veya oluşan korku anısını geri çağırmak için bu iki beyin bölgesiyle de yoğun bir bilgi alışverişi içinde olduğunu buldu.

Dinamik bir ortamda hayvanlar, tehlikeli durumlarda hayatta kalabilmek için, hipokampus, medial prefrontal korteks (mPFC) ve amigdalada koordineli nöral aktiviteler gerektiren korku tepkileri geliştirir; bu üç beyin alanı birbirine bağlıdır. Bu sürecin kesintiye uğraması, TSSB'de yaygın olarak görülen kontrolsüz korkuya yol açmaktadır.

Hücre biyolojisi ve sinirbilimi yardımcı doçenti Jun-Hyeong Cho ile Cho'nun laboratuvarında doktora sonrası araştırmacı olan Woong Bin Kim, hipokampustaki bir grup nöronun, hem amigdala hem de medial prefrontal kortekse bağlandığını ve bu nöronların, tetikleyici bir olay sonucu oluşan korku belleğini kodlamak veya oluşan korku anısını geri çağırmak için bu iki beyin bölgesiyle de yoğun bir bilgi alışverişi içinde olduğunu buldu.

Araştırmayı yürüten Jun-Hyeong Cho (solda) ve Woong Bin Kim.



*Journal of Neuroscience*'ın 10 Mayıs tarihli sayısında yayımlanan çalışma, bu "çift bağlantılı" hipokampal nöronları ölçen ilk çalışma olup, sadece prefrontal kortekse veya amigdalaya bağlantı yapan hipokampal nöronlarla karşılaştırıldığında, korku tepkilerinde, bağlamsal bilginin nasıl daha verimli aktarıldığını açıklıyor.

Araştırmanın başyazarı ve UCR Tıp Fakültesi, Glial Hücre - Nöron Etkileşimleri Merkezi üyesi olan Cho, "Fare modeli kullanılarak yapılan bu çalışma, bağlamsal ilişkili korku belleğinin beyinde nasıl kodlandığına dair anlayışımızı genişletiyor. Çalışma, travma sonrası stres bozukluğunda patolojik korkuyu azaltmak için yeni terapi yolları ortaya çıkarmamızı sağlayabilir" diyor.

Çift bağlantılı hipokampal nöronları görselleştirmek için Cho ve Kim, farklı beyin bölgelerine bağlantı yapan hipokampal nöronların, farklı renklerdeki florasan proteinleriyle etiketlendiği izleme yöntemini kullandı. Araştırmacılar aynı zamanda, çift bağlantılı nöronların mPFC'ye ve amigdalaya nasıl bağlandığını incelemek için elektrofizyolojik kayıt ve optogenetiğe yeni bir yaklaşım geliştirdi (Bu deneysel yaklaşımlar, birden fazla hedefe bağlanan diğer beyin bölgelerini incelemek için de kullanılabilir).

Cho, "Amigdala veya mPFC'ye bağlanan hipokampal nöronların yüzde 17'sinin, aslında çift bağlantılı nöronlar olduğunu keşfetmek bizi şaşırttı. Önceki araştırmalarda çift bağlantılı hipokampal nöronların varlığı gösterilmiş olsa da nörobilimcililer bağlamsal korkuyu öğrenmede hipokampus, amigdala ve mPFC arasındaki sinir yollarının rolü üzerinde çalışırken, bu nöronları büyük oranda görmezden gelmekteydi" diyor.

Cho, bağlamsal korku belleğinin edinilmesinin (kodlanmasının) ve geri çağrılmasının, hipokampus, amigdala ve mPFC'de, koordine bir sinirsel faaliyet gerektirdiğini, hipokampusun bağlam ipuçlarını kodladığını, amigdalanın bağlam ile tetikleyici olay arasındaki ilişkileri depoladığını ve mPFC'in savunma tepkisinin bu bağlama uygun olup olmadığının değerlendirmesini yaptığını açıkladı.

Bağlam, geniş anlamıyla, bir olayın çevresindeki koşullar olarak tanımlanır. Bağlamsal korku koşullandırmasında, denekler duygusal açıdan nötr bir ortama (bir oda gibi) yerleştirilir ve tetikleyici bir uyarı (elektrik şoku gibi) verilir. Ardından, bağlamı tetikleyici bir olayla ilişkilendirmeyi ve sonrasında da bu bağlama korku tepkileri (dondurucu davranış gibi) göstermeyi öğrenirler.

Cho, "Çalışmamız, çift bağlantılı hipokampal nöronların; mPFC ve amigdaladaki, öğrenilen korkudan kaynaklanan, senkronize sinirsel aktiviteyi kolaylaştırdığını önermektedir. Böylece çift bağlantılı hipokampal nöronlar, mPFC ve bazal amigdala aktivitesini ayarlayarak, tetikleyici bir olayla bağlamsal ilişkili korku belleği edinimine ve geri çağrılmasına katkıda bulunuyor" diye açıklıyor.

Cho ayrıca, tek bir nöronun oluşturduğu çoklu bağlantıların, beynin sinirsel devrelerinin genel bir özelliği olduğunu, senkronize sinirsel aktiviteyi ve sinirsel iletişimin verimliliğindeki uzun vadeli değişimleri arttırabileceğini açıkladı.

Çalışma birkaç yıl önce, Cho ve Kim'in, mPFC'ye bağlantı yapan hipokampal nöronları seçici olarak işaretleyip uyarırken, bu manipülasyonun farelerde korku bellek oluşumunu nasıl etkilediğini incelemeleri sonucu ortaya çıktı. Beyin dokusunu dikkatli bir şekilde incelediklerinde, etiketli hipokampal nöronların amigdala da yansıdığını keşfettiler.

Doktora sonrası araştırmacısı Kim, "Başlangıçta deneylerimizde bir sorun olduğunu düşündük; ancak, deneyleri tekrarladığımızda, aynı durum sürekli olarak gözlendi. Bunun, bağlamsal bilginin beyin bölgeleri arasında nasıl işlenip iletildiğini ve tetikleyici bir olayla bağlamsal ilişkili korku belleğini oluşturduğunu açıklayan heyecan verici bir bulgu olabileceğini fark ettik" diyor.

Sonraki adım olarak, çift bağlantılı hipokampal nöronların korkuyu öğrenmede ve bellekte rolünü daha iyi anlamak için Cho ve Kim, seçime bağlı olarak bu nöronları susturmayı ve bu manipülasyonun, tetikleyici bir olayla bağlamsal ilişkili korku belleğinin oluşumunu nasıl etkilediğini incelemeyi planlıyor.

**Çeviren: Filiz Tezcan**

Boğaziçi Üniv. Hesaplamalı Bilim ve Mühendislik YL Öğr.

**Kaynak:** https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170515154759.htm

# Beyindeki bir bölge, belirsiz gelecekten duyulan korkuyla ilişkilendirildi

Amerikan Psikologlar Derneği'nin yayımladığı çalışmada, beynin striatum olarak bilinen ve halihazırda yaygın kaygı bozukluğu ile ilişkisi olduğu tanımlanmış bölgesinin,[1] gelecekle ilgili belirsizlik durumlarıyla baş etmekte zorlanan kişilerde, beklenmedik şekilde daha geniş bir alan kapladığı belirtildi.

Dartmouth Üniversitesi'nden konuyla ilgili araştırmayı yapan Justin Kim'e göre, gelecekteki belirsizlikleri tehdit olarak görme, yaygın kaygı bozukluğu sorununun merkezini oluşturmaktadır. Çalışma, bireyin beyninde, belirli bir bölgedeki gri madde hacminin, bu sorunlarla baş edebilme kapasitesiyle doğrudan ilişkisi bulunabileceğini göstermiştir. Makale *APA Emotion Dergisi*'nde yayımlanmıştır.



Çalışmada, 61 öğrencinin MRI görüntüleri, gelecekte oluşabilecek olumsuz ve belirsiz olayları ne kadar tolere edebilecekleriyle ilgili bir ölçüm şeması oluşturularak düzenlendi. © Sergey Nivens / Fotolia

Çalışmada, 61 öğrencinin MRI görüntüleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede, bireylere, gelecekteki olumsuz olayların yaratabileceği belirsizlikle mücadele edebilme kapasitelerini ölçecek şekilde düzenlenmiş bir anket doldurtulmuştur. Kim ve arkadaşları, MRI sonuçlarını analiz ederek bunları belirsizliğe toleranssızlık skorlarıyla karşılaştırdıklarında, toleranssızlıkla beyin striatum bölgesinin hacminin belirgin şekilde ilişkili olduğunu belirledir. Belirsizlikle ilgili sorun yaşayanlarda, beyinlerinin diğer bölgelerinde izlenmeyen, sadece striatuma özgü bir genişlik tespit ettiler.

Özellikle OKB (obsesif kompülsif bozukluk) ve yaygın kaygı bozukluğu yaşayan hastalara odaklanmış önceki çalışmalarda, bu kişilerin beyinlerinde artmış gri madde hacmi belirlenmişti. Bu çalışmayla ise, tanıyla belirsizlik toleranssızlığı arasında doğrudan bir ilişki olduğu kesinleşmiş oldu.

Bulgular ayrıca, sağlıklı bireylerde de, artmış striatal hacimle belirsizliğe karşı toleranssızlık arasında doğrudan bağlantı olabileceğini, ancak bunun her zaman OKB ya da yaygın kaygı bozukluğuna yol açmayabileceğini de göstermiş oldu.

Striatumun motor fonksiyonlardaki başlıca rolü daha önceden de bilinmekteydi. Hayvan çalışmaları bu bölgenin, yeni bir görevi öğrenirken belirli bir davranışın sonucunda bir ödüle ulaşılıp ulaşılamayacağının öngörülebilmesinde de önemli rol oynadığını göstermişti. Başka bir deyişle, striatum bölgesi, ödül davranışını, önemsizden önemliye doğru derecelendirerek bir öngörü kodlaması yaratabiliyordu. Kim'e göre elde edilen veriler, öngörülebilirliğin önemli bir bileşeni olan belirsizliğe dayanıklılık ya da dayanıksızlığın biyolojik bir işaretleyicisi olabileceğini göstermektedir.

Yine Kim'e göre, sağlıklı bireylerden gelen veriler değerlendirildiğinde, genç erişkin bireylerin striatum hacmine bakılıp ilerde yaygın kaygı bozukluğu ya da OKB'ye yakalanıp yakalanmayacakları belirlenebilecektir. Ancak bu konu hâlâ belirsizliğini koruyor. Daha önemlisi bu bulgular, sözü geçen hastalıkların belirgin semptomlarının tedavisinde ve tedavi sürecinin izlenmesinde, beyin striatum hacmini monitörize ederek takip şansı yaratacaktır.

**Çeviren: Dr. Ebru Oktay**

**Kaynak:** https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170518104045.htm

1) **Stratium:** Kaudat ve lentiform çekirdeklerin, miyelinli liflerin ince lifcikleri nedeniyle kesitinde çizgili görüntü verdiği beyin düğümü. Her beyin yarıküresinin tabanında bulunan nöron ve sinir liflerinden oluşan korteksin altındaki büyük küme.

# İbn Haldun makûs talihini nasıl yendi?

*İbn Haldun, insanlığın haraçlı-aristokrat düzenden kurtulma mücadelesinin, gerçekleri kutsal kitaplarda değil, doğada ve toplumsal olgularda aramayı öngören bilimsel yöntemin galebe çalmasının insanıdır. Bizim insanımızdır. Geleneksel İslam'ın, haraçlı-feodal sistemin mirasçılarının İbn Haldun'u sahiplenebilmelerine olanak yok. İbn Haldun, döneminde onların cedlerine karşı mücadele etmiştir çünkü. İslamcılar İbn Haldun'u unutturmaya çalışmışlar, aydınlanmacılar ve toplumcular ise onu keşfedip hakkını vermişlerdir.*

Bir tarihsel kişiliğin ve temsil ettiği fikir akımının veya siyasal hareketin tarihteki yeri ve önemini hakkıyla tespit edebilmek ve gerçek değerini verebilmek için elimizde oldukça gelişmiş bir yöntem var: Tarihsel Materyalizm. Bu yöntem, fikir akımlarının, ortaya çıktıkları dönemin sosyoekonomik koşulları ile bağı dikkate alınarak değerlendirilmesini öngörür.

Kabaca açıklayacak olursak, birincisi, o kişi/akım/hareketin ortaya çıktığı dönem ve mekânın toplumsal koşullarının ve bu koşulların ne tür olanaklar ve sınırlılıklar getirdiğinin incelenmesi gerekir. Bu aynı zamanda, o kişi/akım/hareketin o dönemdeki sınıflar mücadelesinde hangi safta yer aldığının tespitini de içerir.

İkincisi, söz konusu kişi/akım/hareketin kendisinden önceki ve daha önemlisi kendisinden sonraki akım ve hareketlerle ilişkisi incelenmelidir. "An"ı hakkıyla değerlendirmek, ancak o "an"ın geçmişten geleceğe hangi sürecin (süreçlerin) "an"ı olduğunun ve o sürecin hangi aşamasında bulunduğunun tespitiyle mümkündür. Nereden gelmektedir ve nerelere gitmiştir… Tabii bu tespiti yaparken, esas olarak yine (bu kez süreçler çapında) sosyoekonomik koşullar ve sınıf ilişkileri dikkate alınmalıdır.

***

Bu peşrev kısmından sonra asıl konumuza, İbn Haldun meselesine gelelim.

Bilindiği gibi geçtiğimiz ay AKP Genel Başkanı Erdoğan, İbn Haldun Üniversitesi'nin açılışında yaptığı konuşmada şunları söyledi: "Kimi şarkiyatçıların şimdiye kadar hiçbir ülkede, hiçbir insanın *Mukaddime* gibi bir eser çıkarmamıştır diye tabir ettikleri İbn Haldun'un eserleri hak ettiği değeri görememiştir. En basitinden Auguste Comte gibi sorunlu şahısların fikirleri kabul görürken, İbn Haldun adeta mahkûm edilmiştir."

Tabii ki oturup bu sözleri tartışacak değiliz. Bunlar olsa olsa Siyasal İslamcıların entelektüel düzeyini göstermesi bakımından anlamlı. Ama laf "büyük" yerden geldiği için, sonrasında İbn Haldun'un tarihsel yeri konusunda bir tartışma döndü. Biz de bu vesileyle fazla acele etmeden hazırlayageldiğimiz bir dosyaya hız verdik ve elinizdeki dergide Mehmet Dağ ve Hasan Aydın'ın kaleminden geniş bir İbn Haldun makalesi yayımladık (Aslında bu makale, değerli yazarlarımızın yakında Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkacak *İslam Ortaçağında Felsefi Akımlar, Filozoflar ve Temel Sorunlar* başlıklı kapsamlı çalışmalarının bir bölümü). Amacımız büyük İslam düşünürü İbn Haldun'un fikriyatını ayrıntılı bir biçimde okurlarımıza sunmak ve buradan yola çıkarak İbn Haldun'un tarihteki yeri ve önemine değinmek.

Aslında bugün *Bilim ve Gelecek*'i yayımlayan ekip, daha önce *Bilim ve Ütopya*'yı çıkarırken 1999 Mart'ında geniş bir İbn Haldun dosyası hazırlamıştı. Demek ki 18 yıl, yani neredeyse bir kuşak geçtikten sonra İbn Haldun'u yeniden ele alıyoruz. Bu sunuş yazısında, önceki dosyaya da atıfta bulunacağız, çünkü o güne dek yapılmış son derece olgun İbn Haldun değerlendirmelerini içeriyor.

Yeni okurlar 18 yıl önce yayımladığımız bu dergiyi bulabilseler çok daha bütünsel bir İbn Haldun değerlendirmesine kavuşabilirler. Bulmalarının zor olduğunu biliyorum; fakat bu dosyayı oluşturan makalelerin bir kısmı çeşitli kitaplardan alınmıştı, bu kitaplar edinilebilir. Dosyanın önemli makaleleri ve kaynakları şunlar:

- S. M. Batseva, "İbni Haldun düşüncesinin toplumsal temelleri" (Turan Dursun çevirisiyle Onur Yayınları'ndan çıkan İbn Haldun'un *Mukaddime* adlı eserinin içinde).

- Turan Dursun, "İbn Haldun'un temel düşünceleri" (Aynı kitabın önsözü).

- Yves Lacoste, "İbni Haldun ve azgelişmişliğin kökenleri" (Lacoste'un *İbni Haldun: Üçüncü Dünyanın Geçmişi, Tarih Biliminin Doğuşu* başlıklı kitabının -Sosyalist Yayınları, çev. M. Sert, İstanbul 1993- "Sonuç" bölümünden).

- Ümit Hassan, "İbn Haldun düşüncesine yaklaşımda bütünsellik sorunu" (Hassan'ın *İbn Haldun'un Metodu ve Siyaset Teorisi* adlı kitabından -son olarak Doğu Batı Yayınları'ndan çıktı- Ankara, 2015)

- Alaattin Bilgi, "İbni Haldun: Marx'tan beş yüzyıl önce…" (*Bilim ve Sanat* dergisinin Şubat 1982 tarihli 14. sayısından -gerçi bu dergiyi bulmak daha da zor.)

- Ahmet Öncü, "Batı merkezli sosyoloji ve İbni

Haldun" (Öncü'nün *Sosyoloji ya da Tarih: İbni Haldun ve Mukaddime Üzerine Bir Deneme* adlı kitabının -Öteki Yayınları, 1993- "Giriş" bölümünden).

- Hikmet Kıvılcımlı, "İbni Haldun'un gerçek diyalektiği" (Dr. Kıvılcımlı'nın *Tarih, Devrim, Sosyalizm* adlı kitabının "Göçebelikten Medeniyete Geçiş" başlıklı VII. bölümünden).

Artık esas konumuza geçebiliriz.

***

İbn Haldun (1332-1406) 14. yüzyılda Mağrip'te (Fas, Tunus ve Cezayir'i kapsayan bölge) yaşamış, bir ara Endülüs'te ve Mısır'da da bulunmuş bir düşünür; politika ile de yoğun olarak ilgili. Tarih ve toplumbilim alanlarında özgün eserler vermiş. Ayrıntılı yaşam öyküsünü ve eserlerinin içeriğini M. Dağ ve H. Aydın'ın makalesinde bulacaksınız.

İbn Haldun'un geliştirdiği düşünceler, yaşadığı çağda ve mekânda pek fazla etki yaratmamış; toplumsal karşılığını ve dolayısıyla değerini bulamamış ve giderek unutulmuş. Yaklaşık 500 yıl sonra, esas olarak 19. yüzyılın ikinci yarısında Batılı bilimciler tarafından keşfediliyor ve büyük değer biçiliyor. "Tarih biliminin kurucusu", "ilk tarih filozofu", "sosyolojinin habercisi", "Arapların Montesquieu'sü", "Marx'ın öncülü"; ona atfedilen sıfatların sadece birkaçı. Türkiyeli aydınlar tarafından tanınmaya başlanması ise 20. yüzyılın başlarını buluyor.

Soylu bir ailenin üyesi olmasına ve ciddi bir politik kariyerinin bulunmasına karşın İbn Haldun'un düşünceleri neden yaşadığı çağda fazla bir toplumsal karşılık bulamıyor? Çok sonra da olsa değeri ve önemi neden yaşadığı coğrafyada değil de Avrupa'da anlaşılıyor? Bu sorular, düşünsel düzlemde kalarak değil, sosyoekonomik süreçler analiz edilerek yanıt bulabilir ancak.

Yukarıda andığımız Sovyet araştırmacı S. M. Batseva'nın makalesi ve Fransız Marksist coğrafyacı ve jeopolitika uzmanı Yves Lacoste'un kitabı bu sorulara tarihsel materyalist bir perspektifle ayrıntılı yanıtlar üretiyor.

Batseva makalesinde, İbn Haldun'un düşüncelerini özetledikten sonra bu düşüncelerin hangi sosyoekonomik koşulların ve sınıf çatışmalarının ürünü olduğunun analizine girişiyor. Batseva, 14. yüzyılda Mağrip'te ticari ekonomide hızlı bir gelişme yaşandığına, kıyı kentlerinin ve kent zanaatçılığının (dokuma, deri, sütçülük, un değirmenciliği, seramik vb.) hızla büyüdüğüne dikkat çekiyor. Bunun nedeni, tarımsal ürünlerin pazarlanmasında geniş olanaklar açan Akdeniz ülkelerindeki iktisadi kabarmadır ve Mağrip ülkeleri de (özellikle Tunus ve Bougi gibi sahil kentleri) Akdeniz pazar ağı içine girmiştir. Tarımsal hammaddelerin büyük bir ihracatçısı olan Mağrip, aynı zamanda birçok Avrupa mallarının önemli bir alıcısı konumundadır. Kısacası 14. yüzyıl Mağrip'i, merkez olmasa da çevre olarak, Avrupa'da yeni yeni gelişmeye başlayan ön-kapitalist ilişkilerin girdabına girmiştir.

Batseva, bu gelişmenin egemen feodal sınıf içinde yarılmalara ve yeni sınıf çatışmalarına yol açtığına da işaret ediyor. Feodal sınıf farklı programlara sahip iki hasım gruba bölünmüştür. Biri askeri-kabile soyluluğudur. Batseva bu kesimin programını şöyle açıklıyor:

"Askeri-kabile soyluluğu, ülkenin çeşitli bölgelerinde geniş toprak mülkiyetini elinde bulunduruyor, kabilelerle ataerkil feodal ilişkilerle bağlantılı olarak askeri gücüne dayanıyordu. Ekonomik programı, yalnızca sürekli olarak artan gereksinmelerini karşılamak için değil, aynı zamanda da kabileler arasındaki ataerkil ilişkilerle sömürüleri büyük ölçüde gevşemiş olan akraba kabile halkı kitlesinin yandaşlığını kazanmak amacıyla tarım ve kent halkının acımasız bir sömürüsünden oluşuyordu. Toplumsal programı, bu ülkenin tarım ve kent halkının karşısına, bu grubun belkemiğini oluşturan göçebe kabilelerinin konması idi. Siyasal program, toplumun 'düşük' tabakaları karşısında bağımlı sultanının zorbaca iktidarını da koruyan feodal ayrılıkçılıktan oluşuyordu. Kültürel programı, yığınlar arasında aşırı dinsel bir farklılık havasını körükleyerek, böylece bütün 'muhalif' ve 'serbest düşüncenin' belirtilerini ortadan kaldırmak ve baskı altında tutarak İslam din adamları takımının en gerici kesimini desteklemekten oluşuyordu."

Feodal sömürünün, gelişen ticaret sonucunda artan zenginliğe de el koyarak devamından yana olan, geleneksel kabile ilişkilerine dayanan, böylece nüve halindeki kapitalist ilişkilerin gelişmesini de baskılayan bu egemen sınıfın karşısında yer alan diğer kesimi ise Batseva şöyle analiz ediyor:

"Bu kesimin çok az toprağı vardı ve kabileler arasında etkinliği yoktu. Denizaşırı ticaretin gelişmesi ve 13, ve 14. yüzyıllarda 'ikta'nın büyük bölümünün kayıtsız şartsız toprak sahipliğine dönüşmesiyle birlikte, soyluların bu grubunun ekonomik durumu önemli ölçüde güçlendi… Mağrip uluslararası ticarete çekildikçe bu soyluluk, ticari ve sınai şirketlerinin üst tabakasıyla giderek artan bir biçimde kaynaştı ve kent kodamanlarının önde gelen grubunu oluşturdular."

Batseva "patrisyenler" olarak adlandırdığı bu kesim içinde İspanya'daki Reconquista'dan (Hıristiyanların, Müslümanların İber yarımadasındaki varlıklarını ortadan kaldırma amaç ve çabalarına verilen ad) kaçan Endülüs kökenlilerin önemli yer tuttuğunu belirtiyor (İbn Haldun'un ailesinin kökü de Endülüs'e dayanıyor). Endülüslüler aynı zamanda İspanya-Fas uygarlığının birikimini temsil ediyorlar ve bilim-sanat-kültür alanlarında üstünler. Batseva, Endülüslüleri, "Mağrip patrisyenlerinin önderi ve manevi çekirdeği, askeri-kabilesel seçkinleri geri plana itmeye çalışan yeni soyluluğun en belirgin temsilcileri" olarak tarif ediyor.

Görüldüğü gibi, aynı yüzyıllarda Avrupa'nın birçok yöresinde yaşanan, ön-kapitalist ilişkilerin serpilmesi sonucu feodal sistemin çözülmeye başlaması ve bunun da yeni sınıf çatışmaları doğurması biçimindeki gelişmenin hemen hemen aynısı Mağrip'te de yaşanıyor. Yani toplum bir yol ayrımına doğru gidiyor: Ya feodalizmde devam ve çürüme ya da kapitalizm ile yeni ufuklara açılma. Bilindiği gibi tarih Mağrip'te (aslında tüm İslam dünyasında) ve Avrupa'da bu soruya farklı yanıtlar vermiş (nedenlerine birazdan geleceğiz) ve bu da İbn Haldun'ların kaderini belirlemiştir.

***

Makalesinin sonunda, "İbn Haldun hangi kesimlerin temsilcisi?" sorusuna yanıt arayan Batseva, "İbn Haldun'un teorisinin ve programının yalnızca patrisyenlerin dar kâr çıkarları ile koşullandığını düşünmek çok büyük bir basitleştirme olur", diye yazıyor.

Hemen her burjuva demokratik devrim sürecinde yaşandığı gibi Mağrip'te de emekçi halk katmanları ile antifeodal soyluluk doğal bir ittifaka girmişlerdir. O dönemde feodal yöneticilere karşı ciddi halk isyanları yaşanmaktadır ve bu isyanlar patrisyenler tarafından da desteklenmektedir. Batseva'nın analizlerinden çıkan sonuç, İbn Haldun fikriyatının tam da bu halk-patrisyen ittifakında köprü rolü oynadığıdır. Batseva şöyle yazıyor:

"Patrisyenlerin istemlerini savunurken İbn Haldun, ilericiliğin bir mücadelecisi, ülke halkının geniş kitlelerinin çıkarlarının bir savunucusu olarak görülüyor. Onun teorisinin insancıl ve demokratik öğeleri bunun ışığı altında açıklanabilir."

Örneğin askeri-kabile soyluluğuna karşı aktif mücadele veren "yurtseverler" diye bir grup vardır (bu adlandırma da ilginç), hem kent halkı hem de zanaatkârlar ve ticaretle uğraşanlarca desteklenmektedirler ve bu grubun fikri kaynağı İbn Haldun'un kaleminden çıkan metinlerdir.

Örneğin (Batseva'nın özetleyerek aktardığı), İbn Haldun'un şu yazdıkları, bir burjuva demokratik devrimin ekonomi programını andırmaktadır:

"1) Yetkililer hükümleri altında bulunan kişileri ve mülkü suiistimal etmeye son vermeli; hükmü altındaki kişilerin ve mülkün korunması; 2) vergi verebileceklerden ılımlı vergi alınması; ticaretin vergi dışı bırakılması; 3) ticarette ve üretimde devlet tekelciliğinin kaldırılması ve ticarete ve üretime tam bir serbestlik tanınması; 4) büyük beylerin ellerinde olağanüstü bir siyasal güç sağlanmasına yol açacak olan geniş yoğunlaşmanın yasaklanması ve yerel egemenlerin ayrıcalığının kaldırılması ve ülkenin parçalara bölünmesinin önlenmesi; 5) köleliğin kaldırılması; 6) komşulara karşı barışçı bir politika izlenmesi."

İbn Haldun bununla da kalmıyor. Batseva'nın "İnsan düşünce tarihinde ilk kez, değerin yaratıcısı olarak emeğin rolü konusunda bir tutum takınmıştı" diyerek selamladığı İbn Haldun şu satırları kaleme alıyor:

"Bil ki: insanın kullandığı ve mülk niteliğinde elde ettiği her şey… (iç içe geçmiş olan) emeğin değerinin bir eşdeğeridir. Bu (mülk), iç içe katılan emek kendi başına kazanılmış şeyin amacı olmadığına göre, kazanılmış şeyin bir nesnesi olarak kendini ortaya koyar. Bazı zanaatlar, öteki zanaatlar içinde ifade olunur; böylece bir dülgerin işi kerestecinin işine, dokuma işi eğirme işine bağlıdır, ve (böylece) bu her iki (zanaat) daha daha çok emek ister ve değeri (o ölçüde de) daha yüksektir… Böylece açıktır ki, insanın ürettiği ve bir kâr çıkardığı her şey, ya da büyük bir kısmı, insan emeğinin değerine (eşdeğerdir)."

İşte Batı'da yüzyıllar sonra keşfedilen bu satırlar, İbn Haldun'un "Marx'ın öncülü" diye nitelenmesine yol açtı. Tabii bu niteleme aşırıdır. Biz de 1999 yılında hazırladığımız dergide, çubuğu biraz fazlaca büküp, biraz da bu büyük düşünürü keşfetmenin heyecanıyla, İbn Haldun'u "İslam'ın Marx'ı" diye kapak yapmıştık. Oysa Marx'a daha çok vardır. İbn Haldun'u Marx'la değil ama Avrupa aristokrasisine karşı mücadele eden halk isyanı önderleri ve devrimci burjuva filozofları ile karşılaştırmak anlamlıdır. Mağripli düşünürün ne kadar ilerilere uzanabildiğinin ve ne kadar değerli olduğunun anlaşılması için bu da yeterli olacaktır zaten.

***

Peki, neden İbn Haldun'ların temsil ettiği hareket Avrupa'da kendine yol açabildi ve çığ gibi büyüyerek Rönesans'a, Reform'a, Bilimsel Devrime, giderek Aydınlanma atılımlarına, büyük demokratik devrimlere, sanayi devrimlerine yol açtı da Mağrip'te ve bütün İslam dünyasında güdük kaldı ve yenildi? Neden Avrupa Modernitesinin büyük isimleri hak ettikleri değeri görürken, İbn Haldun ve benzeri İslam düşünürleri tarihin karanlık dehlizlerinde unutuldular (500 yıl keşfedilmeyi beklediler)?

Fransız jeopolitikçi Yves Lacoste yukarıda andığımız *İbni Haldun: Üçüncü Dünyanın Geçmişi, Tarih Biliminin Doğuşu* adlı kitabında bu soruya yanıt arıyor ve bizzat İbn Haldun'un yaptığı çözümlemelerden de faydalanıyor.

Lacoste'a göre İbn Haldun'un çözümlemelerinin güncel değeri, azgelişmişliğin içsel nedenlerini anlamamızı sağlamasıdır. Üçüncü Dünyanın (Lacoste'un kitabını yazdığı tarihte ezilen ülkeler için bu terim kullanılmaktaydı) geri kalmışlığının nedeni olarak genellikle Avrupa sömürgeciliği gösterilir. Fakat bu, madalyonun bir yüzüdür; "yüzyıllardır sürmekte olan yapılar da sömürgecilerin girişimini kesinlikle kolaylaştırmıştır". İbn Haldun henüz sömürgeciliğin olmadığı bir dönemde bu yapıları tahlil ettiği için, onun yazdıkları daha bütüncül bir azgelişmişlik kuramı oluşturmamıza yardım edebilir. Henüz sömürgeciliğin ortaya çıkmadığı dönemde İslam dünyası geri kalmanın tohumlarını barındırıyordu ve yarışı (kapitalizm yarışını) daha o dönemde kaybetmeye başlamıştı. İşte İbn Haldun tam da bu dönemde yaşamıştır ve Mağrip toplumu üzerine yaptığı analizleriyle aslında bu geri kalma tohumlarını vurgulamıştır. Biz uzun bir sömürgecilik ve emperyalizm dönemi yaşandıktan sonra azgelişmişliği tartışıyoruz ve doğal olarak nedenin Avrupa emperyalizmi olduğunu tespit etmeye eğilimliyiz. Oysa sorun çok daha köklüdür ve içsel nedenleri vardır. İbn Haldun'un çözümlemeleri bu içsel nedenleri işaret ettiği için güncel olarak da değerlidir.

Lacoste, azgelişmişliği İslam dinine bağlamanın çok yanlış olduğunu, bu tezin İslam uygarlığının 500 yıl süren altın çağını açıklayamayacağını, ortaçağda Hıristiyanlığın da en az İslam kadar engelleyici olduğunu belirtir. Yani azgelişmişliğin içsel nedeni İslam dini değildir; zaten İbn Haldun'da da böyle bir analiz görülmez. Lacoste, İbn Haldun'dan da faydalanarak şu sonuca varır: "Bazıları çok parlak olan uygarlıklar yaşamış Afrika, Asya, Kolomb öncesi Amerika'da, gerçek bir burjuvazinin oluşması için gerekli koşullar doğmadı."

Lacoste, İbn Haldun'ların, düşüncelerini bayrak edinebilecek bir toplumsal güçten yoksun kaldıklarını, bu

nedenle yenildiklerini ve unutulduklarını vurgulamış oluyor böylece. Düşünceler kendi başlarına dünyayı değiştiremez. Dünyayı değiştirebilmeleri için bir toplumsal güç ile buluşmaları gerekir. Bu maddi güç (devrimci burjuvazi) Avrupa'da ortaya çıkabildi, başka bir coğrafyada değil.

Neden Mağrip, Mısır, Anadolu, Çin, Hint vb. değil de Avrupa? Konumuz bu değil; ama İbn Haldun'ların tarihsel yerini belirleyebilmek için bir parça değinmemiz gerekiyor.

Aslında 13-15. yüzyıllar arası dönem, sadece Mağrip'te değil, örneğin Anadolu ve Çin'de de (ve tabii Avrupa'da) geleneksel feodal sistemin krize girdiği, ticaretin küreselleşmesiyle yeni kesimlerin (ön burjuvaların) ortaya çıktığı ve iktidarda pay sahibi olmayı talep ettiği bir zaman kesiti. Yani aslında bilinen dünya genel anlamda kapitalizmin eşiğine gelmiştir bu dönemde (Çin için *Bilim ve Gelecek*'te yayınladığımız Zheng He dosyası, Anadolu için Ömer Tuncer'in -daha sonra kitaplaştırılan- 13. yüzyıl Anadolu devrimi yazıları bu konuya yoğunlaşıyordu).

Fakat kapitalizm, bu coğrafyalardan sadece Avrupa'da kendine bir yol açabiliyor. Diğer bölgelerde ise feodalizmin bu krizi, ya feodal karşı-devrimler sonucu muhalif hareketlerin boğulmasıyla ya da yeni feodal devrimlerin yaptığı gençlik aşılarıyla aşılıyor.

Paradoks gibi gözüküyor ama değil, son derece diyalektik: İlerilik geriliğe yol açmıştır; gerilik de ileriliğe. (Tabii bu sonuca, ele aldığımız konuya 5-6 yüzyıl sonrasından bakabildiğimiz için varabiliyoruz. Bir 5-6 yüzyıl daha geçse ve diyelim ki insanlık kapitalizmi aşsa, konu çok daha geniş bir süreç kapsamında ele alınabilecek ve belki daha farklı sonuçlara ulaşılacak.)

13.-15. yüzyıllar arasında tüm uygar dünyada kapitalizm öncesi üretim ilişkileri hâkimdir, fakat kapitalist ilişkiler de alttan alta gelişmektedir. Avrupa, sistemin çevresi konumundadır ve dünya zenginliklerinden uzaktadır. Avrasya'nın büyük merkezi-feodal imparatorlukları sistemin egemenleridir ve merkez durumundadır. Yani genel anlamda Asya (Çin, Orta Asya devletleri ve Osmanlı dahil İslam imparatorlukları, tabii Bizans da eklenebilir) "ileri"dir (hakimdir), Avrupa ise "geri". Avrupa'da bu büyük merkezi-feodal imparatorluklarla boy ölçüşebilecek düzeyde güçlü bir devlet örgütlenmesi yoktur.

Avrupa'da, özellikle Akdeniz havzasında, giderek palazlanan sanayi ve ticaret burjuvazisinin, hammadde kaynaklarına el koymuş ve ticaret yollarının köşelerini tutmuş merkezi-feodal imparatorluklar karşısında -kendi devlet ve devletçiklerinin güçsüzlüğünden dolayı- "farklı bir yol" bulmaktan başka bir çareleri yoktur. Bu "hırslı" sınıfın temsilcilerinin kendilerini okyanuslara vurmalarının, o güne dek denenmemiş yollar aramalarının nedeni de budur.

Sistemin hâkimlerinin ise böyle bir ihtiyaçları yoktur. Onlar zaten tüm zenginliklerin tepesinde oturmakta ve haraçlarını almaktadırlar. Yani sistem onlar için işlemektedir. Kolomb'un ilk önce Osmanlı padişahı II. Beyazıt'a başvurduğu, "macerasının" finansörü olmasını talep ettiği, ama padişah tarafından geri yollandığı bilinir. Ümit Burnu'nu dolaşıp zor bela Çin'e ulaşan Portekizli gemicilerin Çin imparatoru tarafından "çapulcu-korsan" muamelesi gördüğü de bilinir. Osmanlı padişahları ve Çin imparatorlarının dünyanın yuvarlak olmasına ihtiyaçları yoktur!

15. yüzyılın ilk yarısında ünlü amiral Zheng He önderliğinde dünya denizlerinde kol gezen ve aynı zamanda ticari amaçlar da taşıyan muazzam Çin filosu, Çin imparatorunun ani bir kararıyla yok edilir ve Çin bir kara devleti olmayı seçer, içine kapanır. Durağanlaşan İslam uygarlığı, Osmanlı'nın yaptığı gençlik aşısıyla yeniden toparlanır ve merkezi-feodal bir devlet olarak Osmanlı Kuzey Afrika ve Mağrip de dahil çok geniş topraklara hâkim olur. Selçuklu Devleti'nin yıkılışıyla oluşan otorite boşluğu sayesinde 13. yüzyılda Anadolu'da gelişmeye başlayan ön-kapitalist ilişkiler, önce Moğol istilaları sonra da Osmanlı'nın yükselişiyle neredeyse daha doğmadan ölürler.

Kısacası Avrasya ve Arap coğrafyası yeniden merkezi-feodalitede karar kılar. Çünkü bu sistem hâlâ iş görmektedir. Avrupa'da ise süreç farklı işler. O coğrafyanın feodalitesi iş görememekte, ne halk kitlelerinin ne de yeni serpilen tüccar ve sanayi sınıfının taleplerini karşılayabilmektedir. Avrasyalı ve Mağripli İbn Haldun'ların yolu, içinde yaşadıkları sistemin "ileriliği"nden ve hâlâ "işgörürlüğü"nden dolayı tıkanırken; Avrupalı İbn Haldun'ların yolu sistemlerinin "geriliği"nden ve "işgörmezliği"nden dolayı açılır, daha doğrusu başka bir şansları yoktur.

Evet, paradoksal olarak, 18.-19. yüzyıllara geldiğimizde görüyoruz ki, geride kalanların geride kalmalarının nedeni 14.-15. yüzyıllarda "ileri" olmalarıdır; ileride olanların bu ileri atılımı gerçekleştirebilmelerinin nedeni de 14.-15. yüzyıllarda "geri" olmalarıdır. Tarih böyle dolambaçlı ve sürprizlerle dolu yollardan ilerliyor.

***

İbn Haldun'un yaşadığı çağda hangi kesimlerin temsilcisi olduğunun ve fikriyatının tarihsel süreçler içinde nereye oturduğunun yanıtı kabaca böyle.

İbn Haldun, en genel anlamda, insanlığın haraçlı-aristokrat düzenden kurtulma mücadelesinin, gerçekleri kutsal kitaplarda ve metafizik safsatalarda değil, doğada ve toplumsal olgularda aramayı öngören bilimsel düşünce ve yöntemin galebe çalmasının insanıdır. Bizim insanımızdır.

Geleneksel İslam'ı, haraçlı-feodal imparatorlukları, Osmanlı'yı miras kabul eden günümüz İslamcılarının İbn Haldun'u sahiplenebilmelerine olanak yok. İbn Haldun, döneminde onların cedlerine karşı mücadele etmiştir çünkü. Onlar İbn Haldun'un tarihin karanlık dehlizlerinde unutulmasına neden olan sistemin temsilcilerinin torunlarıdır. İbn Haldun'un unutulduğu yerden çıkıp hak ettiği yere, tarihin müzesinin en nadide yerlerinden birine yerleşmesi ise aydınlanmacı-toplumcu hareketin gelişmesiyle gerçekleşmiştir. İslamcılar İbn Haldun'u unutturmaya çalışmışlar, aydınlanmacılar ve toplumcular ise onu yeniden keşfedip hakkını vermişlerdir.

İbn Haldun makûs talihini Aydınlanma ve Sosyalizm ile yenmiştir ve yine bu yolla yenmeye devam edecektir.

# İbn Haldûn Hayatı, tarih felsefesi ve ilm-i umrân (uygarlık bilimi)



*İbn Haldûn'un, hem tarihin yöntemine yönelik bir farkındalık geliştirdiği hem de bu yöntemin dayanaklarını araştırmak için ilm-i umrân adını verdiği bir bilim inşa etmeye yöneldiği gözlenir. Bu yönüyle onun, İslam dünyasında tarih felsefesinin kurucusu olduğu söylenebilir. Kuşkusuz o, hem tarihe yaklaşımını hem de ilm-i umrân bilimini geliştirirken kendisinden önceki felsefi gelenekten yararlanmakla birlikte, onu tümüyle tarih ve toplumu anlama ekseninde yeniden örgütlemiş gibi görünmektedir. Bu yönüyle onun ne öncüsünün ne de ardılının olmadığı söylenebilir.*

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

Eski Yunan'dan İslam dünyasına yapılan çeviriler irdelendiğinde, üç şeyin çeviri dışı bırakıldığı görülür. Bunlar, tragedyalar-komedyalar, mitolojiler ve tarih eserleridir. İlk ikisinin büyük ölçüde İslam'a ters düştüğü için çevrilmediği ileri sürülebilir. Ancak sonuncusunun çevrilmeme nedenini anlamak gerçekten güçtür. Oysa Eski Yunan'da, Heredot, Thukydides, Ksenophon gibi tanınmış tarihçiler bulunuyordu. Belki de tarihe ilişkin eserler, felsefi bir disiplin olarak görülmediği için çevrilmemişlerdir.

Gerçekten de Aristoteles'in bilim sınıflamasına bakıldığında, teorik (theoria), pratik (praksis) ve yaratıcı (poetik) biçimindeki üçlü bilim sınıflamasında (Aristoteles, 1996: 980 a - 983 a 25) tarih yer almadığı gibi, Helenistik dönemdeki bilim sınıflamalarında da yer almamaktadır (Davidson, 2008: 247-255). Aynı durum, İslam filozoflarının yaptığı bilim sınıflamaları için de geçerlidir. Onlarda da tarih disiplini yer almamaktadır. Harezmî ve Gazzâlî gibi kimi düşünürler, bilim sınıflamalarında tarihe yer vermişler; ancak onu dini bilimler içerisinde saymışlardır. Örneğin Harezmî, *Mefatîh el-Ulûm* adlı yapıtında, bilimleri şeriat bilimleri ve yabancı kaynaklı bilimler biçiminde sınıfladığında, ilm al-ahbâr (haberler bilimi) adlı bir bilimden söz eder ve onu şeriat bilimleri içine yerleştirir (Harezmî, 1930: 60 vd.). Yine Gazzâlî, *İhyâ el-Ulûm ed-Dîn* adlı yapıtında, ulûm el-eser ve'l-ahbâr (rivayetler ve haberler bilimi) adlı bilimi, fıkıh, tefsir ve kıraat gibi tamamlayıcı bilimler arasında sayar (Gazzâlî, *İhyâ*: 22).

Verdiğimiz örneklerden de anlaşılacağı gibi, İslam dünyasında tarih dini bir bilim olarak görülmüş, metodolojisi daha çok hadis bilimi içerisinde tartışılmış, Hz. Muhammed'in hayatını ve sözlerini kayıt altına alma uğraşı temelinde gelişmiştir. Kuşkusuz tarihin dini bir bilim olarak görülmesinde, *Kuran*'ın geçmiş kavimlerin ve peygamberlerin öykülerine ilişkin öğüt amaçlı anlatılarının da rolü olmuştur (Arslan, 2009: 48-49). Gelişen süreçte, İslam düşüncesinde tarih, bir peygamberler ve kavimler tarihine dönüşmüştür. Taberî, Vakidî, Mesûdî gibi tarihçilerin eserlerine bakıldığında tarihin bu niteliği kolaylıkla görülebilir. Bu tarih anlayışında, büyük ölçüde haberleri rivayet edenlerin eleştirisiyle yetinilmiş, haberler ve rivayetler, arasında nedensel bir bağ kurulmadan bölük pörçük

olarak aktarılmıştır (İbn Haldûn, 2009b: 158 vd.).

Tarihin, felsefi bir zemine çekilerek, eleştirel bir disiplin haline getirilmesinin ilk izlerini İbn Miskeveyh'in *Tecârib el-Ümem* adlı yapıtında görmek olasıdır. Ancak bir felsefeci olarak İbn Miskeveyh, tarihin felsefi temellerine yönelik kimi saptamalarda bulunsa da analizini geliştirmemiş gibi görünmektedir (Khan, 1969: 712). İşte İslam dünyasında, iklimler, iklimlerin insan karakteri üstündeki etkileri, toplumsal değişim gibi ana öğeleri genelde felsefecilerce ele alınsa da bütünsel bakımdan ihmal edilen tarih konusunun Endülüslü düşünür İbn Haldûn tarafından ele alındığı, onun hem tarihin yöntemine yönelik bir farkındalık geliştirdiği hem de bu yöntemin dayanaklarını araştırmak için **ilm-i umrân** (uygarlık bilimi) adını verdiği bir bilim inşa etmeye yöneldiği gözlenir. Bu yönüyle onun, İslam dünyasında tarih felsefesinin kurucusu olduğu söylenebilir. Kuşkusuz, o, hem tarihe yaklaşımını hem de ilm-i umrân bilimini geliştirirken kendisinden önceki felsefi gelenekten yararlanmakla birlikte, onu tümüyle tarih ve toplumu anlama ekseninde yeniden örgütlemiş gibi görünmektedir. Bu yönüyle onun ne öncüsünün ne de ardılının olmadığı söylenebilir.

# İBN HALDÛN'UN YAŞAMI

Ebû Zeyd Veliyyüddîn Abdurrahmân b. Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Hasan el-Hadramî el-Mağribî et-Tûnisî (İbn Haldûn, 2011: 15), 27 Mayıs 1332'de Tunus'ta doğdu (İbn Haldûn, 2011: 24; Akyüz, 2011: 263). Aslen Yemen'in Hadramut bölgesinden olduğu için Hadramî, Tunus'ta doğmuş olması sebebiyle Tûnisî, hayatının büyük kısmını Kuzey Afrika'da geçirmesi dolayısıyla Mağribî nispetiyle de anılır. Ancak İbn Haldûn künyesiyle şöhret bulmuştur (Uludağ, 2009: 16). Diğer İslam filozoflarının aksine, İbn Haldûn'un yaşamıyla ilgili ayrıntılı bilgilere sahibiz; çünkü yaşamını anlatan *et-Ta'rîf bi-İbn Haldûn ve Rıhletühü Garben ve Şarken* adlı bir eser kaleme almıştır. Bu eserde kendi soyunu, Hadramut'ta, Yemen Araplarından Vâ'il b. Cuhr'a dayandırır. Bu zatın seçkin bir sahabe olduğunu ileri sürer (İbn Haldûn, 2011: 15-16). Endülüs'teki atalarını ise, Haldûn b. Osman ile başlatır (İbn Haldûn, 2011: 16-19). Hadramut'tan Endülüs'e göç eden Haldûn b. Osman ve yakınları, önce Karmûne'ye (Carmona) yerleşmişler, daha sonra İşbiliye'ye (Sevilla) göçmüşlerdir. Burada egemen olan Muvahhidîler devleti yıkılmaya ve Endülüs'teki işler karışmaya yüz tutup, bölgede Hıristiyanlar egemen olmaya başlayınca, aile 1223'te İfrikiyye'ye, yani Tunus civarına göçmüştür (İbn Haldûn, 2011: 19 vd.).

Anlaşıldığı kadarıyla yakın atalarından Ebû Bekir Muhammed b. Haldûn, Tunus hanedanlığında siyasi görevler üstlenmiştir. Dedesi Muhammed, Bicâye'de (Becija) hâciplik



Hadramut, Yemen. İbn Haldûn, *et-Ta'rîf*'te kendi soyunu, Hadramut'ta, Yemen Araplarından Vâ'il b. Cuhr'a dayandırır.

mevkiine kadar yükselmiş, daha sonra siyasi hayattan çekilip kendini ibadete vermiştir. Babası Muhammed ise siyasete girmeyip, kendini bilime ve tasavvufa adamıştır. Babası, Arap dili konusunda mahirdi ve şiirler yazıyordu (Uludağ, 2009: 17-21). İbn Haldûn, ilk eğitimi konusunda, "ergenlik çağına değin babamdan eğitim aldım" demektedir (İbn Haldûn, 2011: 24). Söylediklerine bakılırsa, babasının dışında Kuzey Afrikalı birçok bilginden eğitim aldı. *Kuran-ı Kerim*'i ezberledikten sonra kıraat, Arap dili ve edebiyatı, hadis, fıkıh, fıkıh usulü, kelâm, mantık, felsefe ve matematik dersleri aldığı anlaşılıyor (İbn Haldûn, 2011: 24 vd.). 1348'deki veba salgınında anne ve babasıyla hocalarının bir kısmını yitirdi. Şöyle diyor:

"Büyüdükten ve ergenlikten itibaren, bilim öğrenmeye düşkündüm, birtakım erdemler edinmeye arzuluydum, bilim dersleri ve halkaları arasında dolaşıyordum. Ama kırıp geçiren taun (kara veba) hastalığı çıktı, seçkinleri, önde gelenleri ve bütün hocaları yok etti. Anam ve babam öldü. Hocamız Ebû Abdillah el-Abillî'nin meclisine devam ettim. Üç yıl süreyle kendimi ondan okumaya verdim. Tam bir şeyler öğrenmiştim ki, Sultan Ebû 'İnân onu çağırttı. Ebû Abdillah el-Abillî, sultanın yanına gitti." (İbn Haldûn, 2011: 53)

İbn Haldûn, Tunus'ta o sırada devleti denetiminde tutan Ebû Muhammed bin Tâfrâkîn'in, sultan Ebû İshâk adına, kendisini alâmet kâtibi (mühürdar) olmak üzere çağırdığını söylemektedir (İbn Haldûn, 2011: 53). Böylece, anlatımlarına bakılırsa, entrikalarla dolu siyasi hayatın içerisine adım atmış oldu. Onun devlet yönetimine ilişkin engin bilgisini entrikalarla dolu siyasi hayatına borçlu olduğu söylenebilir. 1354 yılında Kuzey Afrika'da dönemin en güçlü devleti olan Merînîlerin hükümdarı Ebû 'İnân'ın isteğiyle Fas'a geçti (İbn Haldûn, 2011: 54; Akyüz, 2011: 264). Sultandan yakın ilgi gördü; 1355'te kâtiplik ve mühürdarlık görevine getirildi (İbn Haldûn, 2011: 55; Akyüz, 2011: 264-265);

ancak sultanın kendisine verdiği görevi ailesinin daha önce bulunduğu görevlerden aşağı gördüğü için, yüksek mevkilere ulaşmak amacıyla Sultan Ebû İnân aleyhinde düzenlenen bir komploya katıldı. Bu komplo başarısız olunca, 1357'de hapse atıldı ve iki yıl hapiste kaldı (İbn Haldûn, 2011: 60-61; Akyüz, 2011: 265). Sultan Ebû İnân'ın ölümü üzerine (1358) veziri Hasan b. Ömer, İbn Haldûn'u serbest bıraktı ve onu eski görevine iade etti, ihsanlarda bulundu, ancak ülkesine dönmesine izin vermedi (İbn Haldûn, 2011: 61; Akyüz, 2011: 265). Merînîler'in ileri gelenleri, vezire karşı ayaklanınca, İbn Haldûn da bu harekete destek oldu. Taht kavgaları sırasında Endülüs'e kaçan Ebû İnân'ın kardeşi Ebû Sâlim lehine faaliyetlerde bulundu. Ebû Sâlim, 1359'da Merînî sultanı olunca İbn Haldûn'un itibarı arttı ve sır ve haberleşme kâtipliğine (kitâbetü'l-sır ve't-tersil) getirildi. İki yıl sonra da yüksek yargı ve denetim (huttatü'l-mezâlim) memuru olarak atandı (İbn Haldûn, 2011: 61; Akyüz, 2011: 265).



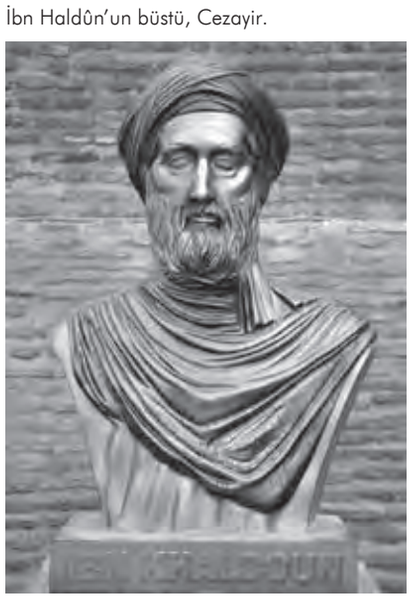
Bazı İslam düşünürleri, bilim sınıflamalarında tarihe yer vermişlerdir. Harezmî, *Mefatîh el-Ulûm* adlı yapıtında, ilm al-ahbâr (haberler bilimi) adlı bir bilimden söz eder.

1361'deki ayaklanma sonucu yönetim değişince, görevini bir süre daha sürdürdü. Daha yüksek görevlere gelme umudunu yitirince, Endülüs'e geçip Beni Ahmer Devleti'nin başkenti olan Gırnata'ya (Granada) gitti (İbn Haldûn, 2011: 74; Akyüz, 2011: 266). Burada Sultan Muhammed bin Yusûf'tan itibar gördü. 1364'te Kastilya kralına elçi olarak gönderildi (İbn Haldûn, 2011: 77; Akyüz, 2011: 266). Bir yıl sonra vezir ile arası açılınca Endülüs'ten ayrıldı (İbn Haldûn, 2011: 83; Akyüz, 2011: 266-267). 1365'te, Ebû İnân aleyhine birlikte çalıştığı ve hapse atıldığı Bicâye Emiri Abdillah Muhammed Hafsî'nin tekrar tahta geçmesi üzerine, onun yanına gitti ve hâciplik görevine atandı ve bir süre hanedanlığı tek başına yönetti (İbn Haldûn, 2011: 87-89; Akyüz, 2011: 267). Küçük kardeşi Yahya bin Haldûn'u vezirlik görevine getirdi (Akyüz, 2011: 267). 1366 yılında, Kostantine Sultanı Abbas'ın, civar kabile ve aşiretleri kışkırtarak Bicâye Emiri Ebû Abdillah'tan memnun olmayan halkı onun aleyhinde ayaklandırdığı ve orayı ele geçirdiği anlaşılmaktadır. İbn Haldûn, muzaffer komutanı saygıyla selamlayıp, şehri kendine teslim etmiş ve ödül olarak da bir süre görevini sürdürmüştür. Ancak Ebû'l Abbas'ın kendisinden kuşkulandığını hissedince, oradan ayrılıp Biskare'de altı yıl (1366-1372) göçebeler arasında yaşamıştır (Akyüz, 2011: 267). İbn Haldûn'un göçebelere ilişkin bilgilerini bu yaşantısı sırasındaki gözlemleriyle edindiği anlaşılıyor.

Daha sonra, birkaç defa oyun oynadığı Abdülvadîler'in hükümdarı Ebû Hammû'nun kendisini affetmesiyle Tilemsan'a geçti. Beni Selame kalesine yerleşti, burada tam 4 yıl kaldı. Burada geçirdiği dört yılı içinde *el-İber* adlı tarih kitabını yazmaya başladı. Eserin ünlü "Mukaddime" kısmını burada 5 ayda yazdıktan sonra tarih kısmını yazmaya yöneldi. Bir yandan ders verirken eserini bitirmeye çalıştı. Bu sırada eseri için gerekli bilgileri toplamak üzere doğum yeri olan Tunus'a geçtiği görülüyor. 1382 yılında tamamladığı *el-İber*'i, Ebû'l Abbas'a sunduğu anlaşılıyor. Bu nüshaya Tunus nüshası denilir. İbn Haldûn daha sonra Mısır'a geçince kitabını yeniden gözden geçirmiştir; buna da Mısır nüshası adı verilir (İbn Haldûn, 2011: 109; Akyüz, 2011: 267-271).

1382'de hacca gitme bahanesiyle sultandan izin aldı ve deniz yoluyla Mısır'a geçti (İbn Haldûn, 2011: 153; Akyüz, 2011: 272). Böylece İbn Haldûn'un hayatında yeni bir sayfa açıldı. Hayatının kalan yirmi dört yılını Mısır'da geçirdi. Bu dönemde siyasetle uğraşmadı. Ezher Camii'nde verdiği dersler çok ilgi gördü. Bu ilgiden sonra Kamhiyye Medresesi'nde müderrisliğe tayin edildi. 1384'te Maliki baş kadılığına tayin edildi ve 'veliyüddin' unvanını aldı. Bu makama sonra ki zamanlarda (1401-1406) dört defa daha getirilip azledildi (İbn Haldûn, 2011: 157 vd.; Akyüz, 2011: 272-273). Onun göreve iade edilip alınmasında, hem kendisini çekemeyenlerin hem halka karşı aşağılayıcı ve kaba davranışlarının hem de dini kurallara pek riayet etmeyen yaşam tarzının güçlü rolünün olduğu anlaşılıyor. Mısır Memlûk Sultanı Berkuk'un, İbn Haldûn'un talebiyle eşi ve çocuklarını Mısır'a göndermesi konusunda Tunus sultanına aracılık yaptığı, Tunus'tan yola çıkan ailenin, İskenderiye limanı yakınlarında fırtına sonucu battığı anlaşılıyor. Böylelikle İbn Haldûn, hem eşi ve çocuklarını hem de mallarını kaybetmiş oldu (Akyüz, 2011: 273). Bu sırada kadılık görevinden azledildi ve Zahirriyye müderrisliğine atandı (İbn Haldûn, 2011: 177; Akyüz, 2011: 273). 1387'de hacca gittikten sonra Kahire'ye döndü. Surgatmışiyye Medresesi'nde müderrisliğe başladı. Burada hadis dersleri verdi (İbn Haldûn, 2011: 176; Akyüz, 2011: 273). Sultan Baybars tarafından, Baybars Tekkesi'ne (Hânkâh-ı Baybars) şeyh olarak atandı. 1395 yılında, *el-İber*'in bir eki olarak düşündüğü *et-*

İbn Haldûn'un büstü, Cezayir.



*Ta'rîf* adlı otobiyografisini bitirdiği anlaşılıyor (Akyüz, 2011: 273).

1400 yılında, Timur'un, Memlûk Devleti'ni kuşatması üzerine bir kısım ulema ile birlikte Şam'a gitti ve Timur'la görüşmelerde bulundu. Yanında bir aydan fazla kaldı. Ona Kuzey Afrika hakkında bilgiler verdi ve *Mukaddime*'sini sundu. Bu görüşme sırasında Timur'u uzun uzadıya övdüğü, kâhinlerin ve müneccimlerin gelmesini bekledikleri ulu hakanın kendisi olduğunu söylediği aktarılıyor. Timur, İbn Haldûn'un yanında kalmasını istediyse de kitaplarını almak bahanesiyle döndüğü Mısır'dan tekrar Timur'un yanına gitmemeye karar verdiği anlaşılıyor (İbn Haldûn, 2011: 243; Akyüz, 2011: 274).

İbn Haldûn'un, 17 Mart 1406'da 74 yaşında iken vefat ettiği ve Bâbünnasr karşısındaki Sûfiye Kabristanlığı'na defnedildiği söylenir (Akyüz, 2011: 275).

# İBN HALDÛN'UN ESERLERİ

1) *Lübâb el-Muhassal fî Usûl ed-Dîn*: İbn Haldûn'un 1351'de tamamladığı eser, Fahreddin er-Râzî'nin *el-Muhassal*'ının kısaltılmış şekli olup kelâm bilimine aittir. İbn Haldûn, *el-Muhassal*'ı kısaltırken metne bağlı kaldığını, Nasîrüddîn Tûsî'nin bu esere yazdığı *Telhîs*'ten yararlanarak metne bazı ilaveler yaptığını, kendinden çok az şey kattığını ifade eder (İbn Haldûn, 1995: 60-61). İbn Haldûn'un kendi hattıyla yazılmış bir nüsha, İspanya'da Escurial Library'de (nr. 1614) bulunmakta olup, Luciano Rubio tarafından neşredilerek İspanyolcaya çevrilmiş (Tetuan, 1952), ayrıca Refîk el-Acem (Beyrut, 1995) ve Abbas M. H. Süleyman (İskenderiye, 1995) tarafından yayımlanmıştır (İbn Haldûn, 1995: 9 vd.).

2) *Şifâ' es-Sâ'il li Tehzîb el-Mesâ'il*: Tasavvufa ilişkin bir eserdir. Bu kitap hakkında ne çağdaşı İbn el-Hatîb'in ne de İbn Haldûn'un kendi eserlerinde herhangi bir bilgi bulunmaktadır. Şeyh Zerrûk, Abdülkâdir el-Fâsî, Ebû Abdullah el-Misnâvî gibi bazı Kuzey Afrikalı yazarlar onun bu adı taşıyan bir eseri bulunduğunu söylemişlerdir. Ancak kimi modern araştırmacılar eserin babasının amcası olan Abdurrahman'a ait olduğunu ileri sürmüşlerdir. Muhammed Abdullah İnân, Abdurrahman Bedevi ve Muhammed b. Tâvît et-Tancî gibi çağdaş araştırmacılar eserin İbn Haldûn'a ait olduğunu savunmuşlardır. İbn Haldûn'un bu eseri, *Mu□addime*'den önce 1372-1374 yılları arasında Fas'ta iken yazdığı kabul edilmektedir (İbn Haldûn, 1984: 19 vd.). İbrâhim eş-Şâtıbî (ö. 790/1388), Fas âlimlerine bir mektup göndererek tasavvufa girmek isteyen bir kişinin şeyhe bağlanmasının şart olup olmadığını sormuş, İbn Haldûn da soruyu bu eseriyle yanıtlamıştır (İbn Haldûn, 1984: 79 vd.). Muhammed b. Tâvît et-Tancî tarafından yayımlanan eser, (İstanbul, 1957) Süleyman Uludağ tarafından, *Tasavvufun Mahiyeti* adıyla 1977'de Türkçeye çevirmiştir (İbn Haldûn, 1984: 13-15.).

3) *Kitâb el-İber ve Dîvân el-Mübtede' ve'l-Haber fî Eyyâm el-'Arab ve'l-'Acem ve'l-Berber ve men-Â□arahüm min-Zevi's-Sultâni'l-Ekber*: İbn Haldûn'un bir dünya tarihi niteliği taşıyan bu eseri, önsöz ve giriş mahiyetinde kaleme aldığı ve "mukaddime" adını verdiği bölüme ek olarak üç kitaptan oluşur. Yazar mukaddimede tarih biliminin önemine, tarih yazımında takip edilen yöntemlerin araştırılmasına, tarihçilerin düştükleri hatalara değinmiş, ardında "beşerî umrân ilmi" adını verdiği yeni ve özgün bir bilim dalı kurduğunu ileri sürmüştür (Uludağ, 2009: 158 vd.). Bu nedenle araştırmacılar bu girişe, yani mukaddimeye ayrı bir değer vermişlerdir. İşte İbn Haldûn'un *Mukaddime* diye bilinen meşhur eseri *el-İber*'in birinci kitabıyla bu önsöz ve girişten meydana gelir. *Mukaddime* ilk olarak Nasr el-Hûrînî tarafından basılmış (Bulak, 1274), Etienne-Marc Quatremere de üç cilt halinde tenkitli neşrini yapmıştır (Paris, 1858). Eserin daha sonra da birçok baskısı ve çeşitli dillere çevirisi yapılmıştır (Uludağ, 2009: 135-138). Eser Osmanlıca Türkçesine Pirizade Mehmet Sahib Efendi (674-1749) tarafından, *Tercüme-i Mukaddime-i İbn Haldûn* adıyla çevrilmiş, Cevdet Paşa, Pirizade tercümesinde olmayan kısımları tercüme ederek esere eklemiştir. Daha sonra Zakir Kadiri Ugan, Turan Dursun ve Süleyman Uludağ tarafından başka çevirileri de yapılmıştır (Uludağ, 2009: 139 vd.).

4) *Et-Ta'rîf bi İbn Haldûn ve Rıhletühü Garben ve Şarken*: İbn Haldûn, *el-İber*'in son cildine "et-Ta'rîf bi İbni Haldûn Mü'ellifi Hâze'l-Kitâb" başlığı altında kendi biyografisini de eklemiştir. Başlangıçta hayatının 1395 yılına kadar olan kısmını anlattığı bu bölümü *el-İber*'in bir eki (zeyl) olarak düşünen İbn Haldûn, daha sonra eseri tekrar ele almış, hayatının 1405'e kadar olan kısmını da yazmıştır. İbn Haldûn, son şekliyle *et-Ta'rîf*'i ayrı bir kitap olarak düşündüğünden *et-Ta'rîf bi İbni Haldûn ve Rihletühû Garben ve Şarken* şeklinde adlandırmıştır. Eserin bu genişletilmiş şekli Tancî tarafından yayımlanmıştır (Kahire, 1951). Eserin 1979'da Beyrut'ta bir neşri daha yapılmıştır. Vecdi Akyüz, bu son neşre dayanarak eseri, *Bilim İle Siyaset Arasında Hatıralar* adıyla 2004 yılında Türkçeye kazandırmıştır (Ibn Haldûn, 2011: 5 vd.).



İbn Haldûn heykeli, Tunus.

Eserlerinden de anlaşılacağı gibi, İbn Haldûn, Kindî, Fârâbî ve İbn Sînâ gibi bildik anlamda bir filozof değildir; tasavvuf ve kelâmla ilgilense de özde bir tarihçidir. Onun felsefi olarak görülecek yanı, tarihsel olayları incelemek için geliştirdiği kuramsal yaklaşımı ile bu yak-

laşımın dayanağı durumunda olan ve kendisinin inşa ettiğini söylediği ilm-i umrân kavramsallaştırmasıdır. Bu kavramsallaştırma nedeniyle, toplumsal-tarihsel bir varlık olarak insana yönelmiş ve toplum içerisinde ortaya çıkan hemen her olguyu kendi gözlemlerini de dahil ederek araştırma konusu etmiştir. Bunu yaparken, kendisinden önceki felsefi gelenekten, özellikle Platon, Aristoteles, Euclides, Batlamyus, Galen, İbn Mukaffa, Fârâbî, İbn Sînâ ve Gazzâlî gibi düşünürlerden büyük ölçüde yararlanmıştır. İşte bu durum, onun görüşlerinin İslam felsefe tarihi içerisinde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Öteki İslam filozofları gibi, bütüncül felsefi bir sistem geliştirmediği için, onun düşüncelerinin felsefi art alanı, ancak onun tarihe bakışından ve tarihi dayandırdığı ilm-i umrâna ilişkin söylediklerinden yola çıkılarak ortaya konabilir.

# TARİH VE YENİ BİR METODOLOJİ

İbn Haldûn, haklı olarak kendisini bir tarihçi olarak takdim etmektedir ve temel eseri olan *el-İber* bir çeşit kavimler tarihi niteliği taşımaktadır. O, her ne kadar eserin başlarında, Batı İslam dünyasının iki ana halkı olan Arap ve Berberilerin tarihini yazmak niyetinde olduğunu söylese de (İbn Haldûn, 2009a: 161) Süryaniler, İranlılar, Yahudiler, Yunanlılar, Bizanslılar ve Türkler gibi Araplarla çağdaş ve tanınmış devletlerin tarihine de temas etmektedir (İbn Haldûn, 2009a: 161-162; Arslan, 2009: 35). İbn Haldûn'dan önce İslam dünyasında bu halklara ilişkin çeşitli tarih eserleri yazılmıştır. O halde İbn Haldûn neden yeni bir tarih eseri yazmaya yönelmektedir?

### *Neden tarih çalışmalarına yöneldi?*

*El-İber* adlı yapıtın "Mukaddime" bölümüne bakılırsa, onun tarih yazma eylemini iki nedenle meşrulaştırmaya yöneldiği görülür. İlki, Mağrib tarihi konusunda bilgi eksikliğini hissetmesi; ikincisi ise, kendisinden önce yazılmış olan tarih kitaplarındaki yöntemlere ilişkin eleştirilerinin bulunmasıdır (İbn Haldûn, 2009a: 158-197; Arslan, 2009: 35-39). Bu eleştirel tutum onu, tarihin "ne"liği ve yöntemi üzerinde düşünmeye ve yeni bir tarih yaklaşımı geliştirmeye itmiştir. Ona göre, bir disiplin (fen) olarak tarih, geçmiş insan topluluklarının yaşamları ile ilgili durumlarını, âdetlerini, peygamberlerin hayat hikâyelerini (siyer), hükümdarların devlet ve siyasetlerini ele alıp aktarmaktadır (İbn Haldûn, 2009a: 165). Bu bakımdan tarih, kavimlerin ve ümmetlerin birbirinden aktarageldikleri temel disiplinlerden birisidir (İbn Haldûn, 2009a: 158). Bu disiplinin amacı, din ve dünya hallerinde insanlara örneklik etmesi, ibret alınmasını sağlaması (İbn Haldûn, 2009a: 165), dünü ve bugünü derinlemesine incelemek suretiyle zekânın gözünü gaflet ve uyku dalgınlığından uyandırmasıdır (İbn Haldûn, 2009a: 160). Bu niteliğiyle tarih, her devirde, her topluluğun peşinden koştuğu, elde etmeye çalıştığı, birbirine aktardığı, saygın bir disiplin olagelmiştir. Hem sıradan insanlar hem de devlet adamları, tarih bilgisinin peşinden koşmuşlardır (İbn Haldûn, 2009a: 158). İslam dünyasında da böyle olmuştur. Ancak, bu yoğun ilgiye rağmen, gerçek tarihçi olarak görülecek insanların sayısı, bir elin parmaklarını geçmemektedir. Bu neden böyledir?


Bir süre çalışmalar yaptığı, Fas'ta bulunan Ebû İnâniye Medresesi.

İbn Haldûn bu soruya yanıt ararken, zahirî (dış görünüş) ve batınî (iç görünüş) tarih ayrımından yola çıkar. Zahirî bakımdan tarih, eski zamanlardan, devletlerden ve önceki çağlarda meydana gelen olaylardan haber vermekten daha fazla bir şey değildir. Tarih kitaplarında eski çağlarla ilgili olmak üzere birçok şey anlatılır, misaller verilir. Toplantı yerlerinde halk bir araya geldiği vakit can sıkılınca, tarihi olaylar nakledilerek hoş vakit geçirilir. Şu halde zahirî yönüyle tarih, tarihsel olayları, haberleri rivayet etmekten, aktarmaktan ibarettir (İbn Haldûn, 2009a: 158). Rivayet esasına dayalı bu tarih, büyük ölçüde olaylara tanık olanlardan işitme yoluyla aktarılmaktadır; sanki olaylar arasında hiçbir nedensel bağ, hiçbir ilişki yokmuş gibi sunulmaktadır. Öte yandan iş rivayete bağlı olunca, araya pek çok yalan haberler girmektedir. Rivayetler akılsal eleştiriye de tabi tutulmadığı için, bu sahte ve yalan rivayetler yapıtlarda büyük bir yer edinmiştir. Sözgelimi, İbn İshâk, Taberî, Mesûdî, Vakidî gibi şöhretli ve saygın tarihçiler bile, bu yalan haberlerden yapıtlarını koruyamamışlardır (İbn Haldûn, 2009a: 160, 165-207). Onlardan sonra gelen asalak ve taklitçi tarihçiler, bu yalan ve sahte haberlerin artmasında ve yayılmasında güçlü işlevler yüklenmişlerdir (İbn Haldûn, 2009a: 158-161). İbn Haldûn, rivayet ve taklit odaklı tarihçiler için şöyle der:

"İslam'daki büyük tarihçiler, eski çağlara ait haberleri geniş ölçüde derleyip topladılar. Bu haberleri kitapların (defâtîr) sayfalarına yazarak geleceğe bıraktılar. Fakat asalak tarihçiler, bu haberleri sahte ve uydurma olanlarla karıştırdılar. Bu hususta kuruntuya (vehm) kapıldılar veya haberler uydurdular. Süsledikleri zayıf rivayetleri birbirine katıp karıştırdılar ve o şekilde aktardılar. Onlardan sonra gelenlerin çoğu bu eserlere uydular ve aynen

onları takip ettiler, bu gibi rivayetleri nasıl işittilerse o şekilde naklettiler. Olayları (vakâ'i) ve durumları (ahvâl) düşünüp araştırmadılar. Saçma rivayetleri reddetmediler. Onların yapıtlarında araştırma ve inceleme (tahkîk) azdır, sahte rivayetleri ayıklama yönü oldukça cılızdır. Hata (galat) ve kuruntu (vehim), haberlerin soydaşı (nesîb) ve dostudur (halîl). İnsanoğlundaki taklit, köklü ve irsidir. Disiplinlere (fen) ve bilimlere musallat olan asalaklık enine boyuna yaygındır. (…) İlk tarihçilerden sonra, onların taklitçisi olan ya doğası ya da aklı itibarıyla ahmak veya budala yazarlardan (belîd et-tab' ve'l-akl) başkası gelmedi. Bunlar da öncekiler gibi hareket etti; onlardan gördükleri örneklere uydular. Zamanın değişmesiyle durumların değiştiği gerçeğinden gafil oldular. Nesillerin ve milletlerin değişen âdetlerinden ve alışkanlıklarından habersiz kaldılar. Taklitçi tarihçiler, önceki çağlara ait olaylardan ve devletlerden haber verirken, bunlara dair bilgileri, maddesinden soyutlanmış suretler (suveren kad tecerredet an mevâddihâ) ve kınından çıkarılmış kılıçlar biçiminde naklettiler. (…) Haberleri, -yenisi ve eskisi bilinmediği için- kabul edilemez bilgiler halinde anlattılar. Onun için bunlar, usul ve esası bilinmeyen olayları, cinsleri nazarı itibara alınmayan ve ayrım noktaları araştırılmayan türler biçiminde naklettiler. Taklitçi tarihçiler, eserlerde anlatılagelen haberleri aynen aktarıp durdular. Anlaşılması ve açıklanması kendilerine zor geldiği için, sonraki çağlarda yetişen nesillerin halini nakletmekten gafil oldular. Taklitçi tarihçiler, bir devleti anlatma işine giriştikleri zaman, ister kuruntu (vehm) ve yalan olsun isterse doğru olsun, o devletle ilgili rivayetleri muhafaza ederek haberleri sıra ile anlatırlar. Devletin başlangıç durumunu, nasıl doğduğunu anlatmaya girişmezler, o devletin bayrağını yükselten hâkimiyetinin kanıtlarını, nedenlerini zikretmezler ve en sonunda duraklamasının nedenlerine eğilmezler. Bu yüzden, bu türden tarih kitaplarını okuyanlar, tarih okumuş olmalarına rağmen, devletin kuruluş ve başlangıcındaki durumu,



Fas'ta bir posta pulunda İbn Haldûn.

geçirdiği aşamaları ve mertebeleri merak edip dururlar.[1]

İbn Haldûn'a göre, asalak ve taklitçi tarihçilerden sonra başka bir grup tarihçi daha ortaya çıkmış, tarihi olayları kısaltarak kuşa çevirmişlerdir. Bunlar yine rivayetlere dayanarak sadece şehirlerin ve hükümdarların ismini vermekle yetinmişlerdir. Bahis konusu ettikleri isimleri, bunlarla ilgili neseplere ve haberlere bile temas etmeden, kesik ve kopup olarak aktarmışlardır. Onlar bu tutumlarıyla tarihin verdiği faydayı da yok etmişlerdir (İbn Haldûn, 2009a: 160).

### *İbn Haldûn'a göre önceki tarihçilerin zaafları*

Tarihçiler, neden sahte ve yalan habere itibar ederler? Tarihçiler arasında taklitçilik niçin yaygındır? İbn Haldûn, bu soruya yanıt verirken karşımıza bir nedenler silsilesi koyar.

1) **Görüşlere ve mezheplere aşırı bağlılık ya da taassup:** Her insan, ruhsal ve düşünsel yetileri bakımından itidalli ise, haberler konusunda doğruyu yalandan ayırt edebilir. Ancak bir görüşe, bir inanca bağlılık ruhun derinliklerine işlemiş ise kendi inancına uygun olanı işitir işitmez hemen onu kabule yönelir. Bu eğilim ve taraftarlık, insanın basiretini kapatır, eleştiride bulunmasına engel olur. İnancına uyduğu için haberi yalan da olsa kabul eder ve aktarır (İbn Haldûn, 2009a: 199-200).

2) **Nakilcilere güvenme:** Bu durum, insanın kolay güvenmesinden ve eleştirel tavır benimsememesinden kaynaklanır. Oysa bir haberin doğruluğunu veya yanlışlığını, eleştiri ve araştırma ile ortaya koymak için kişilerin güvenilirliğini araştıran kişi eleştirisi (nakd er-ricâl) yöntemi söz konusudur. Taklitçi tarihçiler kişi eleştirisi bile yapmazlar; sadece nakilcilere güvenirler (İbn Haldûn, 2009a: 200).

3) **Haberin nakledilişi amacını bilmemek:** Bu durum, gaflet, aymazlık ve dikkatsizlik sonucu ortaya çıkar. Haberleri nakil ve rivayet edenlerin çoğu, gördüğü ve işittiği şeyin amacını bilmez, haberi kendi zan ve tahminine göre naklettiği için hataya düşer (İbn Haldûn, 2009a: 200).

4) **Halleri ve durumları olaylara uygulayamamak:** Bu, büyük ölçüde bilgisizlikten kaynaklanır. Çünkü durumların olaylara ve hallere nasıl uygulanacağı genelde bilinmez. Haberlerde birbirine karışma ve yapaylık hali ortaya çıktığında, haberci, bunları ayıklamadan, gördüğü gibi nakleder, yorumunu ve değerlendirmesini yapmaz. Yani gerçeğe uyup uymadığına bakmaz. Halbuki yapay müdahalelerle değişen haber, özü itibarıyla doğru olan olayı ya da durumu yansıtmayacak bir kılığa bürünmüştür (İbn Haldûn, 2009a: 200).

5) **Yüksek makamlardakileri övme arzusu ya da dalkavukluk:** Halk, genelde yüksek makam ve mevkide olanları övmek, kendilerine durumlarını güzel göstermek, bu suretle şan ve şöhretlerini yayarak onlara yaklaşmak ve yaranmak ister. Böylece, gerçek olmayan haberler yayılır. İnsan nefsi övülmeyi sever. Halk ise dünya ve dünyayı ele geçirme aracı olan makama ve servete göz dikmiştir. Çoğunlukla, erdemliliğe rağbet etmez, erdemlilikleri elde etmek için yarışmaz. İşte bu yüzden halk, mevki ve makam elde etmek, ödül almak gibi güdülerle, kazanç elde edecekleri kimseleri öven sahte haberler üretip yayar (İbn Haldûn, 2009a: 200).

6) **Mucizevi şeylere düşkünlük:** İnsanlar, doğruluğu imkânsız olan haberleri kabul ve nakletmekten haz duyarlar. Sırlı ve gizemli şeyleri severler. Bu nedensiz değildir; insan nefsi, garip ve acayip şeylere düşkündür; haddi aşma ve yüceltme dile kolay gelir. Bir takipçinin ya da bir eleştirmenin çıkabileceğinden de ga-



İbn Haldûn Enstitüsü'nün sembolü, Arap-Amerikan Müzesi, Michigan.

fil olunduğu için, bilerek ya da bilmeyerek meydana gelmesi imkânsız haberler uydurulur ve aktarılır (İbn Haldûn, 2009a: 169, 200).

7) **Kendi eylemlerini meşrulaştırma isteği:** Kişiler kendi davranışlarına temel ararlar ve bunun için şöhretli kimselerde de o türden özelliklerin bulunduğunu gösteren haberler uydurup aktarırlar. Bunu özellikle kötü özellikler konusunda daha çok yaparlar. Sözgelimi, şehvetine, içkiye, kumara vb. düşkün olanlar, halkın saygı duyduğu kimselerin (bilginler, hükümdarlar vb.) de bu türden alışkanlıklarının olduğu konusunda haberler üretirler (İbn Haldûn, 2009a: 180).

8) **Abartmaktan hoşlanma:** İnsanlar, mal, para, asker sayısı vb. konuda abartılı şeylerden hoşlanırlar. Bu nedenle, bu konularda asılsız haberler yayarlar. Bunda büyüklük ve çokluğa karşı zaaflarının köklü bir rolü vardır (İbn Haldûn, 2009a: 165 vd.).

9) **Bütünü görememe:** İnsanların kimisi, gözünün önünde cereyan eden olay ve koşullar arasında bağ kuramadığı için, bütünden kopardıkları parçaları aktarmak yoluyla olayı bozarak iletirler. Bu durum, kimi insanların geneli, bütünü görememesinden kaynaklanır (Arslan, 2009: 45).

10) **Umrândaki durumların doğalarını bilmemek (el-cehl bi-tabâi' el-ahvâl fî'l-umrân):** Bu, yalan haberciliğin yayılmasının en önemli nedenidir. Meydana gelen olayların her birinin, ortaya çıkan şey ister öz isterse eylem olsun, mutlaka hem özüne (tehussuhü fî zâtihî) hem de özüne ilişen hallere (vefîmâ ya'rizu lehü min ahvâlihi) ilişkin kendine özgü bir doğası (tabi'at) vardır. Haberi duyan ve alan kişi, varlıklardaki olayların ve durumların doğasını ve bu doğanın gerektirdiklerini bilirse, bu durum doğruyu yalandan ayırmak için haberleri eleştiri süzgecinden geçirmesine yardımcı olur. Yalan haber, hangi yönden ortaya çıkarsa çıksın, eleştiride en etkili yol budur. Olayların doğasından gaflet, yalan haberlerin, eleştiri süzgecinden geçirilmeden aktarılmasına ve yayılmasına yol açar (İbn Haldûn, 2009a: 200).

Şu halde, tarih disiplini, taklitçi ve yalan haberler aktaran tarihçilerce bozulduğuna göre, bu disiplini yeni bir yöntemle yeniden inşa etmek gerekmektedir. İşte İbn Haldûn, eleştirdiği rivayetçi zahirî tarih anlayışının yerine, batınî tarih anlayışını koyar. Ona göre batınî tarih, düşünmek ve olan şeylerin nedenlerini bulup ortaya koymaktır. Olan şeylerin ilkeleri incedir, olayların nitelik ve nedenleri hakkındaki bilgi derindedir. Bu yüzden, tarihin batınî yönlerinin, yani nedenlerinin araştırılması soylu olan felsefe (hikmet) bilimine ait bir iştir (İbn Haldûn, 2009a: 158). İbn Haldûn, bu saptamasıyla, doğası gereği rivayete odaklı olan tarih biliminin, sahte rivayetlerden kurtarılması için felsefileştirilmesi gerektiğini söylemiş olmaktadır. Bu nasıl gerçekleşecektir? İbn Haldûn'un bu konuda söylediklerini sistemleştirdiğimizde, karşımıza yedi temel ilke çıkmaktadır:

### *İbn Haldûn'un yeni tarih bilimi için geliştirdiği yöntemsel ilkeler*

1) **Bütünsel olarak varlığın doğasını dikkate almak:** İbn Haldûn'a göre, Tanrı'nın yaratısı olan evren, ulvi/akli ve hissi/maddi yönleriyle bir bütündür ve her şey birbirine bağlıdır. Âlem bütün yaratıklarla birlikte, yetkin bir düzen ve sağlam bir yapıya sahiptir. Evrendeki her şey, nedenler ve sonuçlar itibarıyla birbirine bağlıdır; eşya ve olaylar birbirine bitişmekte, varlıklar birbirine dönüşmektedir (istihâle). Müşahede edilen maddi âlem ya da unsurlar âlemi, nasıl toprak, su, hava ve ateş olarak yükseliyorsa, tıpkı bunun gibi madenlerden bitkilere, oradan hayvanlara ve insanlara, oradan da meleklere ve göksel varlıklara ulaşmaktadır. Her şey, alttan ve üstten birbiriyle bağlıdır. Sözgelimi, madenler âleminin üstünde, ufkunda bulunanlar, bitkiler âleminin ilk basamağında yer alan otlara, tohumsuz bitkilere bitişmektedir. Hurma ve asma gibi bitkiler âleminin ufkunda bulunan bitkiler, salyangoz ve midye gibi hayvanlar âleminin en aşağı basamağına, hayvanlar âleminin ufkunda yer alan maymunlar duyularıyla yetinen vahşi insanlara, insanların ufkunda yer alan akılsal insan ise meleklere bitişmektedir. Aristotelesçilerin dediği gibi evrendeki her şey, ufkunu amaç olarak gerçekleştirmeye çalışmaktadır; bu nedenle içsel-ereksel bir evren söz konusudur. İçsel-ereksel nedensellik yüzünden evrendeki her şey birbiriyle ilişkilidir. Yine âlemdeki her şey, eylemini yerine getiren bir doğaya (tabi'a) sahiptir; doğasının gereğini şaşmaksızın yapar. Bu ereksel evrende tesadüfe yer yoktur. Gezegenler kendi yörüngelerinde hareket ederler, onların hareketleri fiziki dünyadaki nesnelere, coğrafyaya, iklimlere, hava koşullarına, insanlara ve toplumsal, dinsel ahlaki vb. yaşamlarına etki eder. Yine fiziki dünyadaki cansız şeylerin tabiatları vardır ve tabiatları gereği fiillerini yerine getirirler. Örneğin boşluğa bırakılan taş, tıpkı Aristoteles'in dediği gibi doğası gereği yere düşer. Nefs sahibi varlıkların tabiatları nefsleridir ve onlar da nefsleri gereği eylemlerde bulunurlar. Şu halde bir tarihçi, evrenin bütünsel yapısına ve işleyişinin bilgisine sahip olmalıdır. Ancak o zaman bütüncül-ereksel-nedensel açıklamalar ortaya koyabilir (İbn Haldûn, 2009a: 217 vd., 182-183).

2) **Umrânın tabiatını dikkate almak:** İnsanın inşa ettiği umrânın, bütünsel olarak kozmosla, coğrafyayla, iklimle, insanın yetileriyle, psikolojik, ekonomik ve toplumsal örgütlenmesiyle, eğitimle vb. bağları söz konusudur. Şu halde, tarihçinin, tüm bu olguların doğasını ve ona ilineksel

olarak ilişen halleri bilmesi gerekir. Aksi takdirde, umrânın doğasından kaynaklanan hususları kavrayamaz. Kavrayamadığı için de haberlerin doğrusu ile yanlışını ayıramaz (İbn Haldûn, 2009a: 200, 213 vd.).

3) **Nedensel bağlar kurmak:** Doğada olduğu gibi, umrân içinde gerçekleşen olaylar da içsel bir erek taşır ve neden-sonuç ilişkisiyle birbirine bağlıdır; olaylar birbirinden bağımsız, yalıtılmış bir halde bulunmazlar. Bir olay başka bir olaya, o da diğer bir olaya neden olur. Bu nedenleri araştırmaksızın olayların hakikati, oluşumların doğaları öğrenilemez (İbn Haldûn, 2009a: 165, 283). Hatta tarihçinin, nedensel bağlar kurarken, genel nedenler ve sebeplerden, özel ve hususi olan olaylara gitmesi gerekir (İbn Haldûn, 2009a: 162).

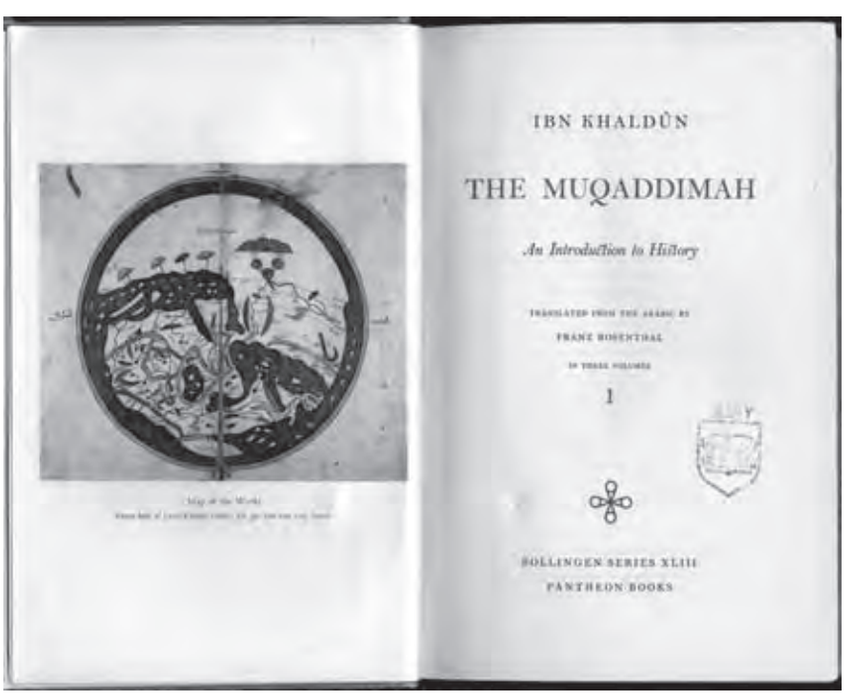
4) **Siyaset ilkelerini dikkate almak:** Umrânın bir parçası olan insan, doğası gereği toplumsal ve siyasal bir varlıktır. Siyaset, toplumsal örgütlenme biçimiyle bağlantılıdır ve bu örgütlenme biçiminin doğasını ve ona ilişen siyasetin ilkelerini bilmeden tarihi olgular anlaşılmaz. Tarihin siyasetle köklü bir bağı vardır (İbn Haldûn, 2009a: 189-190, 213-216).

5) **Sosyal değişimi dikkate almak:** Çağların değişmesi ve günlerin geçmesi ile millet ve kavimlerin durumları da değişir (tağyir el-ahvâl ve inkilabihâ). Bu değişimde, hükümdarların değişmesi ve veba salgını gibi büyük olayların rolü olur (İbn Haldûn, 2009a: 195). Bu husus, oldukça ince bir husustur; bu yüzden herkes kavrayamaz. Bu değişim, tarihsel süreç içerisinde, eğitim, adalet vb. kurumların da değişmesine neden olur (İbn Haldûn, 2009a: 190-195).

"Tarih araştırmalarında, çağların değişmesi ve günlerin geçmesi ile ümmetlerin ve nesillerin hallerinin de değişeceği (tebeddül el-ahvâl fî'l-ümem ve'l-ecyâl) hususu gözden kaçmaktadır. Bu husus çok kapalı ve son derece gizli olan bir hastalıktır. Bunun nedeni şudur: Âlemin ve ümmetlerin halleri, toplumların âdetleri ve dindarlıkları bir süreç ve istikrarlı bir yol üzere devam etmez. Günler ve zamanlar geçtikçe, değişiklikler meydana gelir; olaylar ve durumlar, bir halden başka bir hale intikal eder. Bu değişim, hem şahıslarda hem zamanlarda hem de şehirlerde gözlenir. Ülkelerde, bölgelerde ve devletlerde de durum böyledir. Tanrı'nın yürürlükte olan sünneti budur. (…) Sosyal durumlar ve âdetlerin değişmesinin nedeni şudur: Her neslin âdeti kendi hükümdarının âdetine bağlıdır. Nitekim atasözlerinde şöyle bir hikmet ve özlü bir söz vardır: Halk, hükümdarın dini üzerinde bulunur (en-nâsü alâ dîni'l-melik). Devletin ve hükümdarın adamları, devleti ve devlet işlerini istila ettikleri zaman, mutlaka kendilerinden öncekilerin âdetlerine sığınırlar; bunların çoğunu benimserler. Bununla beraber kendi nesillerinin âdet ve ananelerini de ihmal etmezler. Böylece ilk ve eski neslin töre ve adetlerine nazaran devletin töre ve adetlerinde kısmen bir değişiklik meydana gelir. Bunların ardından diğer bir devlet daha gelip, kendi örf ve âdetlerini önceki örf ve âdetlerle kaynaştırdı mı, bu da kısmen öncekine muhalif düşer, ama daha öncekine çok daha fazla muhalif olur. Sonra muhalefet ve değişme, aşamalı olarak devam ede ede sonunda tamamıyla zıt bir durum meydana gelir." (İbn Haldûn, 2009a: 191; İbn Haldûn, 2001: 38-39)

6) **Akli imkân ve imkânsızlığı kavramak:** Umrân içinde meydana gelen olaylar, doğası gereği zorunlu, mümkün ve imkânsız olarak üçe ayrılır. Bu bakımdan bir haberi ele alırken, öncelikle, onun bu kategoriler açısından incelenmesi gerekir. Haber aklen imkânsız ise saf dışı edilmelidir. Bu türden haberleri güvenilir kişi bile rivayet etse durum değişmez. Çünkü bu tür haberin olaya, gerçekliğe uyması (mutâbakat) söz konusu değildir; imkânsız var olmaz. Haber, beşeri umrânın doğasının bir gereği ise, yani zorunluysa ya da ona ilişen ilineksel (arızi) bir durum ise, yani mümkünse, o zaman, kişi inceleme yöntemiyle haberi aktaran kişilerin güvenilirliği ve güvenilmezliği araştırılmalıdır (İbn Haldûn, 2009a: 202-203, 410-411). İbn Haldûn, haberin imkân ve imkânsızlığını araştırmayı önceleyen ilkenin, dini-normatif (inşâ'i) olan haberler için değil, sadece tarihsel olaylara ilişkin haberler için gerektiğini söyler; böylece dini alana ait olduğu söylenen haberleri felsefi eleştirinin dışına çıkartmış olur. Dini normatif (inşâ'i) haberlerde, içerik olarak imkânsız haberler dahi söz konusu olsa, imkân ve imkânsızlık bakımından metin eleştirisi yapılmaksızın aktarıcıların (ravilerin) güvenilirliğini araştırmak, yani kişi incelemesi yapmak yeterli olmaktadır (İbn Haldûn, 2009a: 202-203). Şöyle der:

*Mukaddime*'nin İngilizce bir baskısı.





Timur'un Memlûk Devleti'yle yaptığı savaşı tasvir eden bir minyatür.

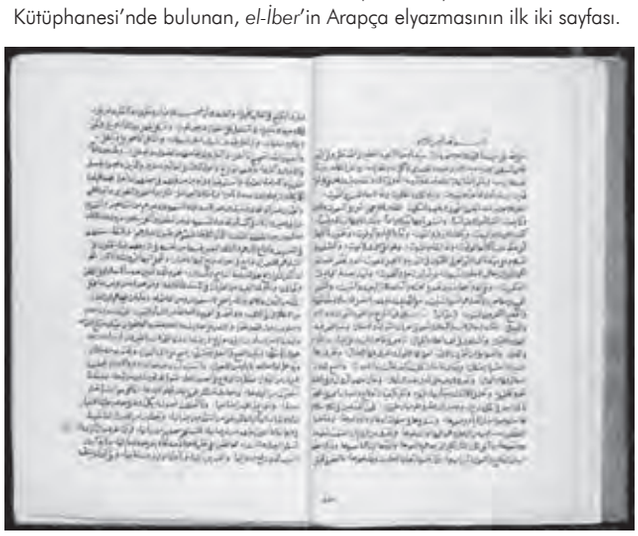
"Şer'î haberlerin doğruluğu (sıhhat) hususunda, aktarıcıların (ravilerin) güvenilirliğinin araştırılmasının (ta'dîl ve't-tecrîh) yeterli sayılmasının sebebi şudur: Bu haberlerin çoğu normatif (inşâ'î) birtakım tekliflerden ibarettir ve yasa koyucu (şârî) bunların gereğine göre hareket edilmesini farz kılmıştır. Hatta bu çeşit haberlere göre hareket edilmesi, onlarla amel edilmesi için bunların doğru olduklarının sanılması (zan) bile yeterlidir. Doğru (Sıhhat) bir sanının (zan) oluşmasının yolu da ezberleme ve adalet (zabd ve adalet) yönünden aktarıcılara (ravilere) olan güvendir. Olaylara ait haberlere (ahbâr an vakı'ât) gelince, bu hususlarla ilgili haberlerin doğru ve sıhhatli olması için, haberin olaya uygunluğuna (mutâbakat) bakmak şarttır. Onun için bu gibi hususlarda habere konu olan şeyin meydana gelmesinin imkânına bakmak zorunludur (vacib). Bu gibi yerlerde, imkân ve imkânsızlığa bakmak, kişi eleştirisinden (cerh ve ta'dil) daha önemlidir ve ondan önce gelir. Zira şer'î normatif (inşâ'i) haberin faydası kişi eleştirisinden (cerh ve ta'dil) elde edilir, sırf ona dayanır. Halbuki tarihsel olaylara ilişkin haberin faydası, hem kişi eleştirisinden (cerh ve ta'dil) hem de dış dünyadaki olaya uygunluğundan (mine'l-hariç bi'l-mutâbakat) elde edilir. Bu yüzden, olaylara ilişkin haberlerin kuvvet ve doğruluğu ikisine dayanır. Olaylara ilişkin haberlerin imkân ve imkânsızlık bakımından doğrusunu yanlışından ayırt edici ilke (kânûn) şudur: Umrândan ibaret olan beşeri toplumun (el-içtima' el-beşeriyy ellezi hüve'l-umrân) özü gereği ona dahil olanla, ilineksel olarak ona ilişen ve ona hiç ilişmeyen şeyleri birbirinden ayırmak. İşte bu ilke, olaylara ilişkin haberler hususunda hakkı batıldan, doğruyu yalandan ayırt etmede kendisinden kuşku duymadığımız en temel kanıttır. (İbn Haldûn, 2009a: 203-204; İbn Haldûn, 2001: 49)

7) **Geçmişle şu anı kıyaslamak:** Tarihçi, haberleri değerlendirirken, imkân ve imkânsızlık bakımından şu anla geçmiş arasında kıyaslamalar yapmalıdır. Su, suya benzediğinden daha çok mazi bugüne, geçmiş şimdiki zamana benzer (İbn Haldûn, 2009a: 166). Bu durum, âdetlerin, ananelerin, kurumların zaman içindeki değişimiyle çelişmez; çünkü tüm bu değişimler, imkân sahası içinde gerçekleşir ve imkân sahası, geçmişle şimdi arasında farklılaşmaz. Bu Tanrı'nın sünnetimde/âdetimde değişiklik olmaz diyerek kastettiği şeydir. Şu halde tarihçinin, gidişat, ahlak, gelenek, din, mezhep, kurum ve diğer haller itibarıyla ümmetler, ülkeler ve çağlar arasındaki değişiklik hakkında bilgi sahibi olması gibi, geçmiş (ga'ib) hususları halihazırdaki duruma bakarak kavraması, mevcut durum ile geçmiş (ga'ib) ve tarihi durum arasındaki uygunluğu veya ikisi arasında varsa farklılığı kavraması, uygunluğun ve farklılığın nedenleri ve illetlerini göz önünde bulundurması, devletlerin ve milletlerin hangi temeller üzerine kurulu olduğuna, ortaya çıkış esnasında dayandıkları ilkelere, oluşumlarına ilişkin nedenlere, varoluş etkenlerine, o devleti idare edenlerin haber ve hallerine dikkat etmesi, bütün bu hususlara ilişkin bilgi sahibi olması lazımdır. Ancak bu sayede, nakledilen haberi elindeki ilke ve kaidelere vurur; şayet onlara uygunsa haberi alır, aksi takdirde reddeder (İbn Haldûn, 2009a: 189).

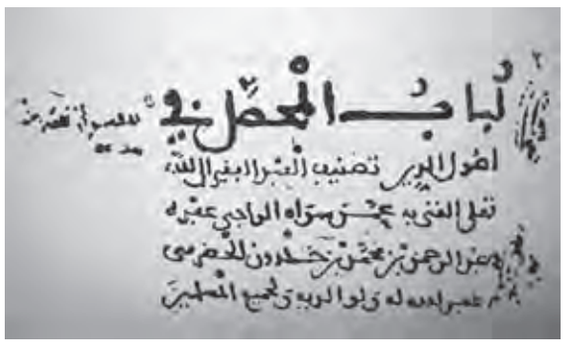
İbn Haldûn, tarih disiplininin dayanması gerektiği yöntembilimsel ilkeleri topluca ifade ettiği bir pasajda şöyle der:

"Haberler konusunda sadece nakle (mücerrd en-nakl) itimat edilir de âdetlerin esasları (usûl el-âdet), siyasi ilkeler (kavâ'id es-siyasiyye), umrânın doğası (tabi'at el-umrân) ve insan topluluklarındaki haller (el-ahvâl fî'l-içtiâ'il-insânî) hakem kılınmaz, bu hususta görülmeyen görülene kıyas edilmezse (vela kıyâs el-ğai'b minhâ bi'ş-şâhid ve'l-hâzır), bu konularda hataya düşmekten, ayağın kaymasından ve doğruluk caddesinden sapılması hususunda emin olunamaz. Çoğu kere tarihçilerin, müfessirlerin ve nakil üstatlarının hikâyelerde ve olaylarda içine düştükleri hataların sebebi, zayıf ve sağlam demeyip sadece nakle itimat etmeleri, bunları asıllarıyla karşılaştırmamaları, benzerleriyle mukayese etmemeleri, felsefeyi (hikmet) ölçü alarak varlıkların doğalarını (tabâ'i el-kâ'inât) kavramak suretiyle haberler konusunda akıl yürütme (nazar) ve basireti hakem kılmamaları, bunları dikkate almadan konuyu ele almalarıdır. Bu yüzden haktan sapmışlar, kuruntu (vehim) ve hata çölünde şaşkın şaşkın dolaşmışlardır." (İbn Haldûn, 2009a: 165; İbn Haldûn, 2001: 13)

Yale Üniversitesi'nin Beinecke Nadir Kitaplar ve Elyazmaları Kütüphanesi'nde bulunan, *el-İber*'in Arapça elyazmasının ilk iki sayfası.



# İLM-İ UMRÂN (UYGARLIK BİLİMİ)



İbn Haldûn'un elyazmasıyla, *Lübâb el-Muhassal* kitabının baş sayfası.

İşte İbn Haldûn, tarihe ilişkin sözünü ettiği doğru yöntemin dayanaklarını araştıran, sosyal olayların özlerini (zât), doğalarını (tabâ'i) inceleyip ortaya koyan bilime ilm-i umrân adını verir. Onun deyişiyle bu bilimin konusu, genel olarak söylenirse, beşeri umrân (el-umrân el-beşeri) ve insan topluluğudur (el-içtimâ' el-insânî) (İbn Haldûn, 2009a: 204). Daha ayrıntılı olarak söylenirse, dünyadaki umrân ve bu umrânın doğasına ilişen vahşilik (et-tevahhüş), medenilik (et-te'nnüs), asabiyetler (el-'asabiyyât), insanların birbirlerine galip gelme yolları (esnâf et-tegallubât), bundan meydana gelen iktidar (mülk), devletler, bunların mertebeleri; kazanma (kesb), geçinme (el-me'âş), bilimler ve sanatlar (el-ulûm ves'sanâ'i) gibi insanların iş ve çalışmalarıyla edinmiş oldukları meslekler ve bu gibi şeylerden olmak üzere doğası gereği umrândan doğan diğer hallerdir (İbn Haldûn, 2009a: 199). Tarihsel yöntemin dayanakları konumunda olan toplumsal olayların, umrânda cereyan eden hadiselerin doğasını araştıran bu bilimi, İbn Haldûn, *Kuran*'ın anlayışına ve bu anlayışı izleyen İslam filozoflarına uyarak, Tanrı'nın kendisine ilham ettiğini, deyim yerindeyse, kendisine öğrettiğini, ileri sürer.

"Tanrı bu bilimi, yetkin bir biçimde bize ilham etti; bu bilime sahip olmamızı, bu bilim konusunda söylediğimiz sözlerin doğru ve gerçek, verdiğimiz haberlerin sağlam ve sağlıklı olmasını sağladı. Eğer bu bilimin sorunlarını tam olarak belirledim (zabt) ve saptadım, yine bu bilimi onun benzeri ve dengi olan diğer bilim ve sanatlardan ayırt edebildimse, bu Tanrı'nın bana bağışta bulunması ve doğru yolu göstermesiyle gerçekleşmiştir. Tanrı dilediğine doğru yolu gösterir, dilediğine ışığını (nûr) iletir." (İbn Haldûn, 2009a: 207; İbn Haldûn, 2001: 52)

İbn Haldûn'un ilm-i umrân adı altında ele aldığı konular, Eski Yunan'dan İslam dünyasına çeşitli düşünürler aracılığıyla çeşitli disiplinlerde sorunsallaştırılmamış mıdır? Eğer sorunsallaştırılmışsa, yeni bir bilim kurmanın ya da kurduğunu iddia etmenin anlamı nedir? İbn Haldûn bu sorunun farkındadır; bu nedenle benzer konular üzerinde duran disiplinlerle, kendi kurduğunu savladığı disiplini karşılaştırır. Şöyle der:

"Bilinmelidir ki, umrân üzerinde konuşmak yeni bir sanat, garip ve cazip bir eğilimdir; faydası bol ve değerlidir. (…) Bu disiplin, hitabet (retorik) ve nasihat cinsinden bir bilim değildir. Çünkü hitabet, halkın belli bir görüşe yöneltilmeleri veya ondan uzaklaştırılmaları konusunda faydalı olan ikna edici sözlerden ibarettir. Bu bilim, siyaset (siyaset-i medeniyye) bilimi de değildir. Çünkü siyaset, ahlak ve felsefenin (hikmet) gereğine göre, ya ev yönetimi (tedbîr-i menzîl) veya kent yönetimidir (tedbir-i medîne). Bu bilimler sayesinde halk, türünü ve bekasını korumayı temin edebilecek olan bir yola yönlendirilmiş ve bir idare tarzına kavuşmuş olur. Umrân biliminin konusu, ekseriya kendisine benzeyen bu iki disiplinin konularına muhalif ve onlardan farklıdır. Umrân yeni çıkarılmış ve kurulmuş bir bilim gibidir. Yemin ederim ki, insanlardan herhangi birinin bu sahada söz söylediğine vakıf değilim. (…) Bizim bahsettiğimiz beşeri umrân ve insani toplumun ürünü ve faydası sadece haberlerdedir. Her ne kadar bu bilimin sorunları esas ve özellikleri itibarıyla şerefli ise de ürünü ve faydası haberlerin doğruluğunu (sıhhat) tespit etmektir. Bu aslında, çok da önemli bir iş değildir. İşte filozoflar bu yüzden söz konusu bilimi terk etmiş ve üzerinde durmamıştır. Üzerinde durmak ve düşünmek bize nasip olan ve içimize doğan bu disiplinin bazı sorunlarını, bilim adamlarının kendi bilimleri ile ilgili delilleri arasında dolaylı olarak (bi'l-münasebe) söz konusu ettiklerini görmekteyiz. Konu ve gaye itibarıyla, bu sorunlar umrân biliminin sorunlarına benzemektedir. Örneğin, peygamberliği kanıtlama konusunda filozof ve âlimler şöyle der: İnsanlar, toplumsal hayatın ve yardımlaşmanın doğal bir sonucu olarak maksatlarını ibare ve sözle ifade etmeye muhtaçtırlar. Bunun diğer bir örneği, şer'î hükümlerin birtakım sebep ve nedenlere bağlanması hususunda fıkıh bilginlerinin söylemiş oldukları şu türden sözlerdir: Zina soyların (neseb) karışmasına, insan türünün ve neslinin bozulmasına yol açar. Adam öldürmek, insan türünü yok eder. Zulüm, umrânın yıkılmakta (harab) olduğunu gösterir ve insan türünün fesada uğraması sonucunu doğurur. Fıkıhçıların, diğer şer'î hükümlerin maksatlarını tayin hususunda söyledikleri sözler de böyledir. Kuşkusuz tüm bunlar, umrânı koruma esası üzerine bina edilmiştir; onun için umrâna ilişen şeyler itibarıyla bu hükümler önemlidir. (…) Aynı şekilde, dünyadaki filozoflara ait olan ve şurada burada dağınık bir şekilde söylenmiş olan sözlerde de umrân biliminin kimi ürünlerine az çok temas edilmiş ve bu sözler bize değin gelmiştir. Fakat filozoflar, umrân bilimini tam manasıyla açıklamamışlardır." (İbn Haldûn, 2009a: 205-206; İbn Haldûn, 2001: 49-52)

İbn Haldûn, Fars geleneğinde yer alan ve Arapçaya aktarılan nasihatü'l-müluk; Aristoteles ve Platon gibi Yunan filozoflarının politika, İbn Mukaffa, Fârâbî gibi İslam dünyasında siyaset felsefesi yapan düşünürlerin eserlerinde, umrân bilimine ait bazı hususlar bulunduğunu söylese de bunların büyük ölçüde olması gerekene yöneldiklerini, köklü eksiklikler içerdiklerini, var olanı ortaya koymaya yönelmediklerini ileri sürer. Şu halde onun kur-

duğu ilm-i umrân, hem bütüncüldür hem de var olanı olduğu gibi araştırıp ortaya koyan bir bilimdir (İbn Haldûn, 2009a: 206-208). Bu bilimin tek ürünü ve faydası, umrânın doğası ve ona ilişen hallere ilişkin ilkeleri (kavâ'id), kanunları (kânun) ortaya koyarak, tarih biliminin temeli olan haberlerin gerçek olup olmadığını tespitte işlevsel olmasıdır (İbn Haldûn, 2009a: 205).

### *İlm-i umrânın genel dayanakları*

İbn Haldûn, ilm-i umrân kavramsallaştırmasından sonra, bu bilimin sadece insan toplulukları ve bu toplumlarda ortaya çıkan durumları ele aldığını göstermeye yönelir. Çünkü bazı hayvanlarda da toplu halde yaşama söz konusudur. Şu halde ikisinin arasındaki farkları göstermek gerekir. Bunun en kolay yolu, insanı hayvandan ayıran vasıfları sıralamaktan ve insanın toplu halde yaşamasından doğan unsurları saymaktan geçer. İbn Haldûn bunları dört başlık altında toplar.

a) **Umrân:** İnsan varlığını devam ettirmek için birlikte yaşamaya gereksinim duyar. İşte umrân, insanların toplumla kaynaşmak ve gereksinimlerini gidermek amacıyla, bir konaklama yerine, köye ya da şehre inmeleri ve orada yardımlaşarak birlikte oturmalarından ibarettir. Hayvanlar da toplu halde yaşarlar, ancak onların bu hali, insanlarınki gibi akılsal bir temele değil, ilhamsal bir temele dayanır (İbn Haldûn, 2009a: 208).

b) **Yönetim:** Bir arada yaşamak zorunda olan insanlar, nüfuzlu bir hakeme ve kuvvetli bir otoriteye gereksinim duyarlar. Diğer bütün hayvanlar arasında, yöneticisiz varlığı mümkün olmayan sadece insandır. Arı ile karıncaların da bu durumda oldukları söylenir. Eğer bunların böyle bir durmaları varsa, bunun yolu akıl ve fikir değil, ilhamdır (İbn Haldûn, 2009a: 208).

c) **Geçim:** İnsanlar geçimlerini, çeşitli geçim yollarından ve kazanç vasıtalarından temin etmek için didinirler. Çünkü Tanrı onları, yaşaması ve varlığının bekası için gıdaya muhtaç bir durumda yaratmış, gıdasını araması ve bulması için akıl vermiştir. Bu yüzden insanlar; çiftçilik, hayvancılık, ticaret vb. gibi geçim vasıtaları edinirler. Hayvanlar da gıda peşinde koşarlar; ancak onlar bunu içgüdüsel olarak yaparlar ve bunun için geçim araçlarına ihtiyaç duymazlar (İbn Haldûn, 2009a: 208).

d) **İlimler ve sanatlar:** İlimler ve sanatlar, sade insanlarda görülür. Hayvanlar yaratılıştan donanımlı oldukları için buna gereksinim duymazlar. Bu yönüyle insan, diğer canlılardan ayrılarak seçkin bir konuma yükselir, hayvanları kendine itaat ettirip kendi yararına kullanır. Bilim ve sanatların temelinde insanın aklı, fikri, el gibi işlevsel organları yer alır (İbn Haldûn, 2009a: 208).

İbn Haldûn, beşeri umrânın temeline oturttuğu, toplumsal yaşam, yöneticilik (riyâset, mülk), geçim, bilim ve sanatlar gibi insandan kaynaklanan hususların, bazı temel ilkelere istinat ettiğini ileri sürer.

İlk ilke, insanın toplumsallığıdır. Çünkü insan tek başına hayatını sürdüremez, yardımlaşma ve dayanışmaya gereksinimi vardır. Örneğin, önüne gelen ekmeği bile tek başına kendisi sağlayamaz; bunun için demircilik, çiftçilik, değirmencilik, fırıncılık gibi mesleklere gereksinim vardır. Öte yandan insanın diğer canlılarla kıyaslandığında, kendisini savunma bakımından da zayıf olduğu görülür. Kendisini savunabilmesi de ancak toplum içinde yaşamasıyla olasıdır. İnsanların bir arada yaşaması söz konusu olunca, insanların birbirlerinin haklarına tecavüzlerini engellemek için bir yönetici zorunlu hale gelir. Bu bakımdan hükümdarlık insan için tabiidir. Aksi halde anarşi ortaya çıkar (İbn Haldûn, 2009a: 213-215). İnsanların toplum olarak yaşamasından doğan yönetim dini, şer'î bir esasa mı dayanır? İbn Haldûn'a göre kimi İslam filozofları böyle düşünmüşlerdir; ancak ona göre "filozoflara ait bu yargı kesin bir kanıta dayanmaz; çünkü toplumsal varlık ve beşerin hayatı bazen dinsiz de tamamlanır. Bir hâkimin kendisi için koyduğu hüküm veya insanları denetim altına alma ve kendi yoluna sevk etme gücünü veren asabiyet ile de toplumsal varlık ve beşeri hayat tamamlanabilir." (İbn Haldûn, 2009a: 215) İbn Haldûn, bu anlayışını temellendirmek için, zamanında kuzey ve



Yves Lacoste'un, *İbn Haldûn: Tarihin Doğuşu ve Üçüncü Dünyanın Geçmişi* adlı kitabı.

Kendi elyazması olan *Mukaddime*'de İbn Haldûn'un imzası (sol üst köşede).



güneydeki mutedil olmayan coğrafyalarda (iklim) şeriatsız yaşayan vahşi-ilkel toplumlar ile Mecusileri örnek gösterir (İbn Haldûn, 2009a: 215-216).

İkinci ilke, insanın oluşturduğu umrânın, coğrafya, İbn Haldûn'un deyişiyle iklim koşullarına bağlı oluşudur. O, eski coğrafyacıların, kendi deyişiyle hukemânın (filozofların) yapıtlarından yola çıkarak, yeryüzünün küre şeklinde olduğunu, her yanının su unsuruyla kuşatıldığını, yeryüzünün su üstünde yüzen bir üzüm tanesine benzediğini söyler. Sonra yeryüzünün bazı yerlerinden su çekilmiş, Tanrı suyun çekildiği yerlerde, hayvanlar, canlılar ve insan türü ile umrânı irade etmiştir (İbn Haldûn, 2009a: 217-218). Ancak umrânın kurulması için üzerinden suların çekildiği yeryüzündeki çöl, çorak ve boş yerler, umrânın kurulduğu yerlere oranla çok fazladır. Ekvatorla ikiye ayrılan dünyada, az da olsa güney yarım kürede umrân bulunur, ancak gerçek umrân kuzey yarımkürededir. O, ekvatordan itibaren kuzey ve güney kutba doğru olan yeryüzünü yedi iklim bölgesine (coğrafyaya), bunlardan her birini de on kısma ayırır. Böylece yedi coğrafi bölgeden (iklim) 70 alt coğrafi bölge (iklim) çıkarsamış olur. Yedi ana coğrafyanın (iklim), kuzey ve güneyde kalan dört tanesi, umrâna fazla müsait değildir. Umrân daha çok, ortada bulunan üç coğrafya ile onların parçalarında gerçekleşmiştir. Bu üç coğrafyanın güneyindeki birinci ve ikinci, kuzeyindeki altıncı ve yedinci coğrafyalarda ve bunların parçalarında az çok umrân görülüyorsa da bunun nedeni umrâna müsait coğrafyalara komşu olmalarındandır (İbn Haldûn, 2009a: 218 vd.). Gelişmiş umrân ılıman hava koşullarının bulunduğu Nil, Fırat, Dicle, Ceyhun gibi nehir kenarlarında kurulmuştur (İbn Haldûn, 2009a: 221).

İbn Haldûn'a göre, içinde umrânın kurulduğu coğrafya (iklim) ve hava koşulları, oradaki insanların renklerine, mizaçlarına, ahlaklarına, inançlarına, örgütlenme biçimlerine vb. etki eder.

"Sularla kaplı olmayan yeryüzü bölümünden mamur olan yerin, sadece dünyanın ortası ve ılıman coğrafyalar (iklimler) olduğunu gördük. Böyle olmasının nedeni, yerkürenin güney tarafının aşırı derecede sıcak, kuzey tarafının ise soğuk olmasıdır. Güney ve kuzey taraflar, sıcaklık ve soğukluk itibarıyla birbirinin zıttı olduklarından, her iki yandan ortaya doğru gidildikçe sıcak ve soğuk olma niteliğinin aşamalı olarak yumuşaması ve buraların hava koşulları bakımından ılıman olması gerekir. Şu halde, dördüncü coğrafya (iklim) umrân bakımından en ılıman olanıdır. Bunun civarında bulunan üçüncü ve beşinci coğrafyalar (iklimler) ise itidale çok yakındır. Bu iki coğrafyayı (iklim) takip eden ikinci ile altıncı coğrafyalar (iklimler) itidalden uzaktır. Birinci ile yedinci coğrafya (iklim) ise mutedil olmaktan çok daha uzaktır. Bundan dolayıdır ki; bilimler, sanatlar, binalar, giyecekler, yiyecekler, meyveler, hatta hayvanlar ve canlılar, ortadaki üçüncü, dördüncü ve beşinci coğrafyada (iklimde) ortaya çıkar; buralarda ortaya çıkan her şey, itidal ve yetkinlik özelliklerine sahiptir. Beden, renk, ahlak ve din bakımından en mutedil insanlar burada yaşarlar. Hatta peygamberlik kurumu bile ekseriya buralarda ortaya çıkmıştır. Fazla güney ve kuzeye düşen coğrafyalara (iklimlere), peygamber gönderildiğine dair bilgiye sahip değiliz. Bunun temel nedeni, elçilerin ve nebilerin, beden ve ruh bakımından insan türünün en mükemmeli olmalarıdır." (İbn Haldûn, 2009a: 258-260; İbn Haldûn, 2001: 103-104)

Ona göre coğrafya (iklim) ve hava koşulları bakımından ılımlı olan Mağrib, Suriye, Hicaz, Yemen, Irak, Hint, Sind (İndus), Çin ahalisi uygarlık ve insani nitelikler bakımından üstünken, itidalden uzak olan kutuplara yakın olan altıncı ve yedinci iklim bölgeleri, uygarlıktan oldukça uzaktır. Bu yüzden yapıları çamurdan, kamıştan, gıdaları darı ve ottan, elbiseleri ağaç yapraklarından ya da deridendir. Çoğu elbise bile bilmez, çıplak yaşar. Onların ahlaki ve karakter yapıları da hayvana çok yakındır. Ne nübüvvet bilirler ne de şeriat tanırlar. Hava koşulları, yani sıcaklık ve soğukluk ahlaki yapıya da etki ettiğinden, itidalli yerlerdeki halklar üstün ahlaka, diğer yerlerde olanlar ise aşırılığa eğilimlidirler. Sıcak iklimdekiler, zevk ve keyfe düşkün, hafif meşrep ve zekâ bakımından daha çok ahmak iken, soğuk bölgelerde oturanlar bunların tersidir (İbn Haldûn, 2009a: 260 vd.). Coğrafya ve hava koşulları beslenme biçimine de etki eder; buna bağlı olarak kötü, şişman, iyi, güzel vb. beden yapıları meydana gelir. Beslenme biçimi, sadece beden yapısını etkilemez, aynı zaman-

İbn Haldûn'a göre, birlikte yaşamın ön örneği olan ve zaruri gereksinimleri karşılamaya yönelik bedevi yaşam biçimi, ihtiyaçların yanında lükse yönelen uygar yaşam biçimini önceler.



da kişilerin zeki ve aptal olmalarına da etki eder. İbn Haldûn, özellikle az yemenin, beden üzerinde olumlu etkiler yarattığını, sözgelimi ciltte parlaklık, deride düzgünlük, renkte saflık, harekette çevikliğe yol açtığını, bol yemenin ve çok gıdanın ise aksi sonuçlar doğurduğunu ileri sürer. Öte yandan az yemek, düşünce hayatına da olumlu etkiler yaparken, çok yemek düşünce hayatını olumsuz etkiler. Yine çok yemek ve az yemenin ahlak üzerinde de etkisi söz konusudur; çok yiyenler ahlaken ve dinen aşağı iken, geçim sıkıntısı çeken ve az yiyenler hem ahlaken hem de dinen üstündürler. İnsanların beslendiği şeyler de onların karakter yapısını etkiler. Sözgelimi, deve sütü ve etiyle beslenenler, hem beden bakımından deve gibi sağlam hem de onun gibi sabırlı ve tahammüllü olurlar. Yine domuz eti yiyenler beden bakımından ona benzerken, ahlak bakımından da domuz gibi kıskançlık duymazlar. Öyle anlaşılıyor ki İbn Haldûn'a göre, insan bedeni, düşüncesi, huyu, karakteri, coğrafya, hava koşulları, beslenme rejimi vb. ile yakından ilişkilidir (İbn Haldûn, 2009a: 266 vd.). Bu bilgilerin orijinal olmadığını, Hipokrat, Galen gibi Yunan tabiplere ve Batlamyus gibi eski coğrafyacılara değin gerilere gittiğini, İbn Sînâ gibi kimi filozoflarda izdüşümlerinin bulunduğunu belirtmek gerekir. Zaten İbn Haldûn da bu bilgilerin önemli bir kısmını hukemânın yapıtlarından aktardığını söylemektedir.

Üçüncü ilke, insanın farklı sınıflara ayrılmasıdır. Bu anlayış da Platon'dan[2] beri yaygın bir anlayıştır ve İslam felsefesinde köklü bir izdüşümü bulunmaktadır. İbn Haldûn'a göre, coğrafya, hava koşulları ve beslenme biçimlerinin etki ettiği insanlar, üç sınıftır. Bu üç sınıf insanın oluşumunda fıtratın yani yaratılışın da köklü bir etkisi vardır. İlk sınıf, doğası icabı, ruhani idrake ulaşma ve melekleşme aşamasına ulaşmaktan acizdir. Onlar, duyusal ve hayali idrak düzeyinde yaşarlar. Ussal çıkarımları da duyusal ve hayali öncüllere dayanır. Onun ötesine geçemezler. Bilgileri sadece tikellere özgüdür, eksiktir ve çoğu kez yanlıştır. Beşeri ve cismani idrak düzeyiyle sınırlıdırlar. Bunların rüyaları bile şeytanidir. İkinci sınıf insanlar, bedeni organlara gerek duymayan akılsal idrake yönelirler. Onların bu istikamete yönelmeleri konusunda doğuştan yetenek söz konusudur. Bu sınıftaki insanların idrak sahası, ilk akılsallardan daha geniştir; iç gözlem, batınî müşahedeler ile üstün sezgiler elde ederler. Bu safhada bulunan insanlar, dini bilimlere ve tanrısal marifetlere aşina olan evliyalardır. Bunların gördükleri rüyalar gerçeğin temsilidir. Üçüncü sınıf, tümüyle beşeriyetten sıyrılma, beşeriyete ait cisimlikten ve insani ruhaniyetten sıyrılarak yüksek meleklik (mele-i a'la) aşamasına geçme istidadına sahip olanlardır. Onlar çok kısa bir zaman için de olsa fiilen melek olma mertebesine ulaşırlar. Bu haldeki kimselerin, melekleri kendi sahasında idrak etmeleri, kelam-ı nefsi ve zatiyi işitmeleri, Tanrısal hitaba muhatap olmaları söz konusudur. Bu insanlarda görülen beşeriyetten bir anlık sıyrılma Tanrı vergisidir ve fıtridir. Buna vahiy alma hali denir. İşte bu insanlara peygamber adı verilir ve onlar Tanrısal kelamı insanlara tebliğ ederler, din ve şeriat kurarlar. Bunların gördükleri rüyalar bile Tanrısaldır, gerçekleri olduğu gibi yansıtır (İbn Haldûn, 2009a: 276 vd.). İbn Haldûn, insanlara yönelik olarak yaptığı bu üçlü sınıflama ile hem bedevi ve hadarî uygarlığın epistemik temellerine hem de umrân içinde ortaya çıkan din, bilimler ve sanatlar gibi hususların kaynaklarına atıf yapmış olmaktadır.

Granada'da bulunan Elhamra Sarayı. Bedevi yaşam biçimi sadece yaşamı sürdürebilmek için gerekli şeylerin üretilmesi ile sınırlıyken, zaman içerisinde artı değer artmaya başlar ve toplumlar hadarî/medeni yaşam biçimine doğru evrilirler. Böylece kasabalar ve şehirler kurulmaya başlar, bilimler ve sanatlar doğar ve gelişir.



### *İki tür umrân: bedevi ve hadarî*

İbn Haldûn'a göre bedevi ve hadarî olmak üzere iki umrân söz konusudur (Çilingir, 2016: 202). O, beşeri umrânın genel dayanaklarını ele alırken, umrânın oluşumunda, coğrafya, hava koşulları, insanların idrak düzeyleri ve fıtratları gibi genel ilkelere değinse de bedevi ve hadarî örgütlenme biçimini ele aldığında, farklılıkları büyük ölçüde geçim biçimiyle açıklamaya yönelir (İbn Haldûn, 2009a: 223). Şöyle der:

"Bilmen gerekir ki, nesillerin durumunda görülen farklılık, sadece geçim yollarının farklı olmasından (bi-ihtilâf nıhletihim mine'l-me'âş) ileri gelmektedir. Çünkü insanların toplu olarak yaşamaları, sırf geçimlerini sağlamak maksadıyla yardımlaşmak içindir. İnsanlar, geçimlerini sağlamak için, ihtiyaca (hâcî) ve yetkinliğe (kemâlî) işaret eden şeylerden önce, zorunlu (zârûrî) ve basit şeylerden işe başlarlar." (İbn Haldûn, 2009a: 323; İbn Haldûn, 2001: 149-150)

İbn Haldûn'a göre, birlikte yaşamın ön örneği olan ve zaruri gereksinimleri karşılamaya yönelik bedevi yaşam biçimi, ihtiyaçların yanında lükse yönelen uygar yaşam biçimini önceler. Bedeviler, çiftçilik ve hay-

van beslemek gibi doğal bir geçim yolu tutmuşlardır; gıda, yiyecek, mesken vb. hal ve âdetler itibarıyla zorunlu ve asgari geçim vasıtalarıyla ilgilenirler. Bunların göçebe olanları, hayvancılıkla uğraşır, yerleşik hayata geçmiş olanları ise tarıma yönelir (Çilingir, 2016: 203). Uzak ve tenha yerlerde yaşarlar, diğer toplumlarla pek ilişki imkânı bulamazlar. Bu nedenle, utangaç, kaba ve sert tabiatlıdırlar. Uygar insanlara nazaran, güç yetirilemeyen vahşi ve yırtıcı hayvanlara benzerler. Göçebe Türkler, Berberler ve Araplar böyledir. Fakat aralarındaki akrabalık bağı yüzünden ahlaki karakterleri şehirdekilerle kıyaslandığında daha iyidir. Kanaatkârlık, paylaşımcılık, kabilelerinin çıkarlarını kendi çıkarlarından üstün görme, cesaret ve kahramanlık, başlıca değer yargılarıdır. Devletin yokluğu, onları daima tetikte olmaya itmiştir. Bedeviler yerleşik toplumlar için daima tehlike oluştururlar. Bedevilerde devlet yoksa da bu, yönetim olmadığı anlamına gelmez, onlarda riyaset söz konusudur. Riyaset, asabiyet temeline dayalıdır ve kabile yönetimini imler; bu bakımdan kurumsal bir yapı olan bir devlet ve devlet örgütlenmesi içermez (İbn Haldûn, 2009a: 323-330).

Hadarî, yani yerleşik-uygar toplumlar, bedeviliğin aşamalı olarak gelişmesinden ve devletin kurulmasından hemen sonra veya devletin kuruluşu ile birlikte ortaya çıkarlar. Bedevi yaşam biçimi sadece yaşamı sürdürebilmek için gerekli şeylerin üretilmesi ile sınırlıyken, zaman içerisinde, toplumsal üretimde güç, zenginlik, rahatlık ve boş zaman isteği ile artı değer artmaya başlar ve böylece toplumlar hadarî/medeni yaşam biçimine doğru evrilirler. Böylece kasabalar ve şehirler kurulmaya başlar, bilimler ve sanatlar doğar ve gelişir (İbn Haldûn, 2009a: 324). Fakat tüm bedevi toplumların medeniyete evrildikleri ve devlet kurdukları söylenemez. Kimisi devlete evrilir, kimisi evrilmez; kimisi ise, kurulmuş bir devlete tabi olur ya da kurulmuş bir devleti ele geçirirler. Bedevilerden sadece asabiyet bağı güçlü olanlar devlete evrilebilirler. Çünkü asabiyetin giderek ulaştığı nihai gaye mülktür (saltanat) (İbn Haldûn, 2009a: 333,349 vd.). Asabiyet kavramına, yakınlık bağı, dayanışma duygusu, askeri ruh, milliyetçilik ruhu gibi farklı anlamlar verilmişse de kan bağı ve yakın akrabalık ilişkisini imlediği açıktır (İbn Haldûn, 2009a: 338 vd.). Devlet kurulunca, yani asabiyet amacına ulaşıp mülk ortaya çıkınca, İbn Haldûn'a göre artık asabiyet bağı yetmez; nesepler birbirine karışır, toplumları birbirine bağlayacak başka bağlar gerekir. Burada karşımıza din duygusu ve hanedanlık bağı çıkar. Din ve hanedanlık bağı farklı soylara ve asabiyetlere mensup insanları bir arada tutar, onları kenetler. Fakat bundan kan ve akrabalık bağına dayalı olan asabiyet olmaksızın dinin tek başına yeterli olduğu sonucu çıkmaz (İbn Haldûn, 2009a: 378 vd.). İbn Haldûn'un deyişiyle, din bile asabiyesi en güçlü olan grubun içinde gelişir ve sonra diğer gruplara yayılır. Devlet kurulunca artık bilim, sanat, felsefe, edebiyat, mimari vb. alanlarda pek çok gelişme olur. Boş zaman, artı ürün, ticaret ve zanaatların gelişmesi iş bölümünü alabildiğince genişletir, ihtiyaçlar lükse yönelir ve gittikçe çeşitlenir. Tabii bu gelişim durumu, ahlaki bakımdan çöküşü de beraberinde getirir. İbn Haldûn'a göre uygarlık, ahlaki bakımdan gelişme getirmez; ahlaksızlığa ve yozlaşmaya yol açar (İbn Haldûn, 2009a: 349 vd.). İbn Haldûn şöyle der:

"Refah ve lüks ahlakı bozar, çünkü nefste, çeşit çeşit kötülüklerin, aşağılık (süfli) duyguların ve onlarla ilgili âdet ve alışkanlıkların doğmasına neden olur." (İbn Haldûn, 2009a: 391)

### *Devlet ve umrânın ömrü*

İbn Haldûn, bedevilikten hadarîliğe, riyasetten mülke doğru adım adım geliştiğini söylediği uygar yaşamın, işbölümü ve dayanışma temelinde örgütlenmiş hali olarak gördüğü devleti, organizmacı bir bakışla ele alır ve insana benzetir. Ona göre, devletle mülk ve umrân arasında ayrılmaz bir ilişki vardır; devletin ve mülkün umrâna nispeti formun maddeye nispeti gibidir. Mülk, temsil ettiği özel türü ile umrânı koruyan şekildir. Bu yüzden, umrânsız bir devlet, devletsiz de umrân düşünülemez (Arslan, 2009: 119). Şu halde devletin kaderiyle umrânın kaderi ortaktır. Devletler de tıpkı insanlar gibi doğar, büyür, yaşlanır ve ölür. Aynı yazgıyı devletin doğal bir sonucu olan uygarlık da paylaşır. İbn Haldûn, organizmacı bakışıyla devlete ve umrâna 120 yıl biçer. Çünkü müneccimler, kişilerin tabii ömürlerinin 120 yıl olduğunu söylemişlerdir. İbn Haldûn, bir neslin ortalama ömrünü 40 yıl olarak hesaplar ve böylece devlet üç nesil boyunca sürmüş olur (İbn Haldûn, 2009a: 292-294; İbn Haldûn, 2009b: 669-670).

İlk nesil, çetin yaşam şartlarını göğüsleme, savaşçılık, yırtıcılık, şan ve şöhrete iştirak gibi bedeviliğin karakterlerini, sertliğini ve vahşiliğini muhafazaya devam eder.

2006 yılında Sevilla'da, İbn Haldûn'un ölümünün 600. yıldönümü için düzenlenen bir sergide, I. Pedro Sarayı'nın cephesine yansıtılan bir çalışma.



Çünkü asabiyetin etkisi hâlâ etkindir. Kılıçları keskindir ve çevrelerine korku salarlar; halk bunlara ister istemez boyun eğer (İbn Haldûn, 2009a: 393).

İkinci nesil, mülk ve refah dolaysıyla bedevilikten hadarîliğe, sıkıntıdan ve darlıktan genişliğe ve bolluğa, ortaklaşa şan ve şeref sahibi olmaktan tek başına şan ve şeref sahibi olmaya doğru evrilir. Bunların dışında kalanlar, şan ve şeref için çabalamayıp atıl ve tembel olarak otururlar. Genel olarak toplumda şeref bakımından herkesten ileri olma eğilimi sona erdiği için, zillette katlanma ve aşağılığa doğru bir eğilim ortaya çıkar. Bu sayede, asabiyetin etkisi ve keskinliği kısmen körelir. Bu durumda kalanlar, boyun eğmeye ve hakir durumda kalmaya alışırlar. Fakat yine de pek çok iyi özelliklere sahiptirler. Çünkü ilk nesle yetişmişler, onların halleri ile doğrudan doğruya temas etmişler, izzet ve itibar zamanlarını, şan ve şeref için çabalamalarını, müdafaa ve himayedeki hedeflerini görmüşlerdir. Bu yüzden, bu konuda birçok şey kaybetmiş olsalar da o hususların hepsini terk etmeleri mümkün değildir. İlk nesildeki hallere geri dönecekelerini ümit ederler veya bunların kendilerinde mevcut olduğunu zannederler (İbn Haldûn, 2009a: 393).

Üçüncü nesil, sanki kendilerinde hiç mevcut değilmişçesine, bedevilik ve sertlik zamanını unuturlar. Şan ve şerefin zevkini ve asabiyeti tümüyle kaybederler. Bunun nedeni, baskın bir hâkimiyet altında yaşamalarıdır. Sahip oldukları nimetler ve zenginliklerle refah son haddine varır. Asabiyetleri ortadan kalktığı için himaye, müdafaa ve savaşçılığın ne olduğunu unutmuşlardır. Şekil, kılık, kıyafet, ata binme ve güzel maharetler hususunda, kendilerini halka, olduklarından başka türlü gösterirler, onların gözlerini boyarlar. Halbuki atların sırtında oldukları halde, çoğunlukla kadınlardan daha korkaktırlar. Hak talep eden birisi karşılarına çıkınca, kendilerini savunmaya bile yönelmezler (İbn Haldûn, 2009a: 393).

## *Devletin ve uygarlığın çöküşü: beş tavır*

İbn Haldûn'a göre, doğası gereği her şey içsel ereğini gerçekleştirmek için gelişir ve nihayet çöküşe yönelir. Devlet ve umrân da bu yazgıdan bağımsız değildir. O, bu tabii yazgıyı ele alırken mülk ve yönetici ekseninde yapılandırdığı beş tavır kuramını ortaya koyar. Beş tavır, yukarıda söz konusu ettiğimiz üç nesil içinde, sırasıyla ortaya çıkar. Bu beş tavır, tüm devletlerin ve umrânların doğal serüvenidir (İbn Haldûn, 2009a: 399 vd.; Çilingir, 2016: 210-212).

İlki; zafer, galibiyet ve istila tavrıdır (tavr el-zafer bi'l-bugye). Bu devrede, zafere ulaşma, savunma durumunda olana galip gelme, mülkü istila etme ve onu kendinden önceki devletin elinden çekip alma tavrı söz konusudur. Bu dönemde, asabiyet bağları çok güçlüdür; devlet sahibinin şan ve şeref kazanmada, mal toplamada, korumada kavmine örnekliği söz konusudur. Ayrıca kavmine danışmadan hiçbir şey yapmaz (İbn Haldûn, 2009a: 399-400).

İkincisi, istibdat tavrıdır (tavr el-istibdat). Bu devrede hükümdar ya da devletin sahibi, iktidarı tekeline almaya başlar. Kavmine karşı tam otorite sağlar, iktidarı tek başına yürütür, onu paylaşmaktan ve ortaklaşmaktan kaçınır. Etrafındakilere danışmaktan vazgeçer. Bu dönemde hükümdar, asabiyete dayalı dayanışma yerine doğrudan kendisine bağlı paralı asker ve bürokratlardan oluşan bir grup oluşturur, mal mülk edinmeye yönelir, umrân serpilir (İbn Haldûn, 2009a: 400).

Üçüncüsü, rahatlık ve dinlenme tavrıdır (tavr el-ferag ve'd-deat). Bu dönem, ekonomik refahın arttığı, kültürel unsurların geliştiği bir yükseliş ya da lüks ve debdebe aşamasıdır. Bu devrede, insan doğasının yöneldiği mal edinme, eserleri ebedileştirme ve güzel hatıra gibi iktidarın ürünleri devşirilir. Bu devrede hükümdar, kişisel gelirini artırmak, tebaasının vergilerini azaltarak devletin mali kaynaklarını artırmak ve yeniden düzenlemek, kentleri güzelleştirmek, büyük anıtsal yapılar inşa etmek için uğraşır. Ekonomik refah had safhaya ulaşır; buna bağlı olarak da bilim, sanat ve zanaatlarda büyük gelişmeler yaşanır (İbn Haldûn, 2009a: 400).

Dördüncü kanaatkârlık ve barış tavrıdır (tavr el-kanu' ve'l-musâleme). Bu dönemde istikrar ve barış egemendir; yönetimde yenilikçi hiçbir girişim yoktur. Sadece eski yönetimler taklit edilir. İbn Haldûn'un kendi deyişiyle; bu devirde, devletin sahibi, kendinden öncekileri taklit edip eserlerini sağlamlaştırarak ve onların yöntemlerine karşı çıkmanın bozucu olduğunu, işleri ve üstünlüğü gerçekleştiren şeyleri daha iyi gördüklerini kabul ederek onların yaptıklarıyla yetinir ve övünür. Böylece, eski geleneklerden ayrılmanın devleti yıkılışa götüreceği, gelenekler sürerse devletin de ebediyen süreceği inancı ortaya çıkar. Ancak bu aşama içinde farkına varılmadan gerileme ve çözülme başlamış ve devlet son aşamasına

*1349 salgını kurbanları* başlıklı tablo. Orta Asya'dan Avrupa'ya kadar, ulaştığı her yerde nüfusun üçte birinin ölümüne neden olan büyük salgında İbn Haldûn da anne ve babasını kaybetti.



gelmiştir (İbn Haldûn, 2009a: 401).

Beşinci ve son tavır, israf ve savurganlık tavrıdır (tavr el-israf ve'ttebzîr). Bu aşamada hükümdar, ekonomik ve toplumsal olayları kişisel arzularına göre yönetmeye çalışır; bu nedenle devlette iyileşmesi olanaklı olmayan hastalıklar ortaya çıkar. Hükümdar iktidarını, lüks yaşamını ve çevresindekilerin desteğini devam ettirebilmek için vergiler yoluyla halkı soymaya başlar. Bu devrede, devletin sahibi, öncekilerin topladığını har vurup harman savurur; kavminin ileri gelenlerini ve öncekilerin yaptıklarını kendisine kin duyacakları ve desteklemekten vazgeçecekleri ölçüde bozar; maaşları kendi arzuları doğrultusunda harcadığı için askerlerini kaybeder; iktidarını, arzuları, zevkleri ve yakın çevresinin şatafatı uğruna telef eder. Bu devrede, öncekilerin yaptıkları ve kurdukları her şey tahrip edilir; artık devlette yaşlılık tabiatı ortaya çıkar. İbn Haldûn'un metaforuyla söylersek, devlet, kurtuluşu ve ilacı olmayan müzmin bir hastalığa yakalanmıştır. Vilayetlerde, valiler, hükümdarın otoritesini ele geçirmeye, hükümdarı sadece makam ve çeşitli niteliklerden oluşan bir şeye dönüştürmeye başlarlar. Nihayet, dışarıdan gelen, asabiyesi güçlü genç, sağlıklı bir kavim devleti istila eder ve çürüyen yapıyı ortadan kaldırıp yenisini kurar (İbn Haldûn, 2009a: 401).

İbn Haldûn'a göre, her devlet ve umrân bu süreçleri yaşar ve bunlar döngüsel bir şekilde sürekli tekrarlanır.

### *Umrân ve ekonomi*

Yukarıda özetlediğimiz beş tavır kuramından da anlaşılacağı gibi, İbn Haldûn'a göre mülk, kendileri olmaksızın ayakta duramayacağı iki temel üzerine dayanır. Bunlardan ilki, kudret ve asabiye ve bunların ifadesi olan askerler; diğeri bu askerlerin ve mülkün ihtiyaç gösterdiği diğer şeylerin ayakta durmasını sağlayan ekonomi ya da paradır (mal). Bir devletin, her şeyden önce kendisine içten ve dıştan gelecek düşmanca saldırıları önlemek için bir koruyucular, askerler zümresine ihtiyacı vardır. Öte yandan bir devletin uzandığı topraklar, egemeni olduğu insanlar üzerinde uygulatacak olan vezirlerden polislere, yargıçlardan yazıcılara kadar çeşitli görevlerin meydana getirdiği sivil bir bürokratlar zümresine sahip olması gerekir. Bu grupların ve devlet sahibinin kendi gereksinimleri için para gereklidir. Devletin kuruluş aşamasında paraya çok ihtiyaç yoktur. Henüz kurumlar ortaya çıkmamıştır; hem devlet yöneticisinin hem de diğerlerinin yaşam biçimi henüz ilkeldir, basittir. Ancak devlet geliştikçe, kurumlar büyüyüp çoğaldıkça, şehir yaşamı yeni gereksinimler ve alışkanlıklar getirdikçe, devlet sahibinin paraya olan gereksinimi artar (Arslan, 2009: 125-126). Devletin kuruluşunda asabiye önemliyken, büyüdükçe ekonominin önemi atmaya başlar. Bir devlet, kurumlarda görev yapanlara tatmin edici ücretler ödeyebildiği, paralı askerlerinin sayısını artırdığı oranda güçlü olur. Ücretler ödenmediğinde ya da azaldığında devlette huzursuzluk başlar. Bu ise devletin sonunu getirir. Devletin tek gelir kaynağı, topladığı vergilerdir. Tabii vergi sisteminin sağlıklı işleyebilmesi için sağlam bir ekonomik temel olmalıdır (İbn Haldûn, 2009b: 665 vd.).

İbn Haldûn'a göre, insanları ekonomik etkinliğe iten belli başlı nedenler söz konusudur. Bunların en önemlisi kâr ve kazanç arzusudur. İşte ekonomi buradan doğar. Ekonomik piyasada bir malın değerini belirleyen şey, ona üretim için harcanan emek (el-a'mel el-beşeriyye) ve bu mala toplumda duyulan taleptir. Böylelikle İbn Haldûn, Marksist ve liberal ekonomik modelden önce, bu iki modelin ayrı ayrı benimsediği iki ilkeyi birleştirmiş gibi görünmektedir. Bunlardan ilki önemlidir; çünkü her türlü malın üretimi için insan emeği zorunludur. Kazanç, insan emeği sonunda ortaya çıkan değerdir. Kazanç, eğer o kazancı sağlayan kişinin ihtiyaçları için sarf edilirse, geçim aracıdır; ihtiyaçtan fazlası olan ve sarf edilmeyen ise sermayeyi oluşturur (İbn Haldûn, 2009b: 693 vd.). Kazançlar, çiftçilik, tarım, zanaatlar ve ticaret gibi uğraşlarla elde edilir (İbn Haldûn, 2009b: 698-699). Bunların dışında hizmetle geçimini sürdürenler de söz konusudur (İbn Haldûn, 2009b: 699 vd.).

Ekonomik yaşamın gelişmesinde önemli olan bir diğer unsur işbölümü ve işbirliğidir. İnsanları işbirliğine iten faktör, insanların hayatlarını sürdürmek için muhtaç oldukları asgari ürünleri kendi başlarına üretememeleridir. İşbölümü ise gereksinimlerin farklılığının ve yeteneklerin bir sonucudur. İşbirliği ve işbölümü, insanın sadece kendi gereksinimlerini karşılayan ürünler üretmesiyle sınırlı kalmaz, çok defa kendi gereksiniminin ötesine uzanır. İşte bu fazla üretim toplumsal gelişimin ve vergilerin kaynağıdır. Eğer insanlar sadece kendilerine yetecek kadarını üretip daha fazlasına yönelmeseydi, toplum hep aynı durumda kalır, ileriye gidemezdi. İşte bu ürün fazlası, bunun doğurduğu

New York'ta Birleşmiş Milletler Genel Merkezi'nde 18 Aralık 2006-17 Ocak 2007 tarihleri arasında düzenlenen "Medeniyetler Karşılaşması: İbn Haldûn" başlıklı sergide sergilenen bir poster.



açığa çıkan fazla işgücü, bu işgücünün yeni alanlarda kullanımı, bundan doğan fazla kazanç, bunun yeni alanlara yatırılması, bunların sonucunda ortaya çıkan yeni zanaatlar, ticaret vb. şehir ekonomisinin temelinde olan unsurlardır. Bu sayede şehirler gittikçe zenginleşir. Bu gelişim devletin ve umrânın gelişimiyle paralellik arz eder (İbn Haldûn, 2009a: 213-216).

Devletin gelişiminin ilk evresinde bedevi yaşam biçiminin özellikleri hâlâ devam ettiği için insanlar kanaatkâr, ihtiyaçlar az, zevkler basittir. Dolayısıyla devletin sahibi halka fazla vergi yüklemez. Bu durum, zanaatkâr ve tüccarların daha çok kazanç elde etmeleri konusunda arzuyu kamçılar. Daha çok çalışma ve daha çok kazanç, vergiler yoluyla devletin gelirinin daha çok artmasına yol açar. Devlet zenginleştikçe daha fazla alıcı, daha fazla tüketici olur. Kısaca halkın zenginliği devletten, devletin zenginliği halktan gelir. Bunlar birbirini destekleyerek şehir uygarlığı en üst seviyesine ulaşır. Öyle bir noktaya varılır ki, artık ekonomi en yüksek amacına ulaşmıştır; işte bundan sonra ekonomi duraklamaya ve gerilemeye başlar. Artan vergiler, savurganlık vb. ekonomiyi gittikçe bozar ve nihayet devletle birlikte ekonomi de çöker (İbn Haldûn, 2009a: 401 vd.; Arslan, 2009: 125-132).

İbn Haldûn'un otobiyografi niteliğindeki kitabı *et-Ta'rîf*'in elyazmasından bir sayfa.



### *Umrân ve siyaset*

İbn Haldûn, toplumların bedevilikten hadarîliğe geçiş serüvenini ele alırken, ekonomi gibi iktidarın serüvenini de ele alır ve çeşitli siyaset tarzları ayırt eder. Ona göre, siyaset insan için tabiidir; insanların hayvani tabiatları, birbirlerine saldırmalarına ve zulmetmelerine yol açar. Bu durum, kargaşa ve anarşi doğurur; bunun bir hükümran ve yasa yapıcı tarafından önlenmesi gerekir. Siyasetin ilkel biçimi, bedevilikteki asabiyete dayalı riyasettir ve bu, aşamalı olarak ereksel bir biçimde mülke, hanedanlığa doğru evrilir. Bu bakımdan yetkin siyaset, mülkle ortaya çıkar. İbn Haldûn, kendi gözlemlerinden ve siyaset felsefesi yapıtlarından yola çıkarak, devletin yasa koyucu olmadan varlığını sürdüremeyeceğini belirtir ve yasa koyucular temelinde, üç temel siyaset tarzı ayırt eder (İbn Haldûn, 2009a: 417; Çilingir, 2016: 214).

a) **Akli siyaset (siyasa akliyye):** Bir devletteki yasalar, akıllı kişiler, devlet büyükleri ve devlet işlerinde basiret sahibi olan kimselerce konulursa, ortaya akla dayalı bir siyasal rejim çıkar (İbn Haldûn, 2009a: 420). Akla dayanan siyasal rejimlerin de iki türü vardır: Bunlardan birincisi, İslam öncesi İran-Sâsânî Devleti'nde olduğu gibi, halkın, yönetilenlerin menfaatlerini ön plana alan, yöneticinin, egemen gücün çıkarlarını da bunlarla ilgili olarak göz önünde tutan bir rejimdir (İbn Haldûn, 2009a: 421; Arslan, 2009: 157). İkincisi ise yöneticilerin, hükümdarların kişisel yararlarına odaklanan, halkın menfaat ve çıkarlarını yönetici ve hanedana bağlı olarak tasarlayan siyasi rejimdir. İbn Haldûn kendi zamanında gerek Müslüman, gerekse Müslüman olmayan bütün toplumlarda hâkim olan rejimlerin bu rejim olduğunu düşünür (İbn Haldûn, 2009a: 421; Arslan, 2009: 157).

b) **Dini siyaset (siyasa diniyye):** Yasalar, şeriat sahibi aracılığıyla Tanrı tarafından konulurlarsa, dinsel temele dayanan bir siyasal rejim ortaya çıkar. Dini kurallar insanların davranışlarını gösterdiği kadar, devletin izlemesi gereken yolu da gösterir. Bu rejim, peygamberden sonra da halifeler tarafından yürütülür. Bu rejim, hem bu dünya hem ahiret için faydalıdır. İbn Haldûn'a göre İslam devletleri uzlaşmacı bir yol izlemişler, önce şeriat hükümlerine, sonra da filozofların ortaya koydukları etik kurallara uymaya çalışmışlardır (İbn Haldûn, 2009a: 421; Arslan, 2009: 157).

c) **Medeni siyaset (es-siyase elmedeniyye):** Siyasetin bu türü, ideal toplum ve devlet tasarımlarını ele alır; tarihte bu türden bir toplum ve devlete rastlanmaz. İdare eden bir otorite olmaksızın, insanların barış ve huzur içinde yaşaması şeklindeki bir sistemdir. Anlaşıldığı kadarıyla İbn Haldûn burada Fârâbî'nin siyaset öğretisini konu edinmektedir. Ona göre böyle bir sistemin gerçekleşebilmesi için her bir bireyin erdem ve bilgi sahibi olması gerekir ki, pratikte bunun gerçekleşmesi uzak bir ihtimaldir. Bu yüzden, İbn Haldûn, böyle bir ideal toplum ve devlet düzenini ve bunu konu olarak alan medeni siyaset araştırmalarını özel inceleme konusu yapmayı gereksiz görür (Arslan, 1983: 56).

İbn Haldûn, dini ya da şer'î siyaset temeline dayanan hilafeti ele aldığında, bunu, dini koruma ve dünyayı yönetme konusunda din sahibinin yerini alma olarak niteler ve imamet-i kübra (büyük imamlık) ile eş anlamlı görür. Bu işi yürütene de imam veya halife adını verir. O halife veya imam seçiminin, fıkıhçılarda olduğu gibi şeran ve aklen vacip olduğunu ileri sürer. Çünkü ümmetin çıkarı bunu gerektirmektedir. Halife veya imamın seçilmesi, seçici kurulun görevidir. Seçici kurulun belirlediği kişiye, itaate dair söz verme anlamına gelen biat gerçekleşince imam ya da halife meşruiyet kazanmış olur. Seçilen bu kişinin, ilim, adalet, yeterlilik, sağlıklı

olma gibi şartları haiz olması gerekir. İbn Haldûn, fakihlerin ve Sünni kelâmcıların tartıştıkları imamın Kureyşli olması gerektiği tezini de ele alır; bu şarttan maksadın, bizzat Kureyşli olmak değil, güçlü asabiyete sahip olmak olduğunu söyler. Halifenin veya imamın görevlerini ele aldığında ise; namaz imamlığı, fetva, yargı, adalet, hisbe, sikke gibi görevlerden söz eder (Ibn Haldûn, 2009a: 423 vd.). İbn Haldûn, döneminde çeşitli toplumlarda gözlemlenen ya da siyaset eserlerinde yer alan tüm siyaset türlerini nesnel olarak, gerekçeleriyle anlatsa da, dini, şer'î siyasetten yana tavır alır ve kendisini fıkıhçıların yanında konumlar. Bu bakımdan o da mutlakıyetçi şer'î siyasal teoriden yanadır. Ona göre, şeriatı dikkate almayan siyaset ve siyasi yargılar, yönetim türleri kötüdür, insanın gerçek mutluluğuna yol açmaz (Ibn Haldûn, 2009a: 421).

## *Umrân, bilimler ve sanatlar*

Devletin ve umrânın tabii bir sonucu olarak ortaya çıkan bir diğer durum, bilimler ve sanatlardır. Umrân bedevilikten hadarîliğe, ereksel bir tarzda, adım adım gelişirken, bilimler ve sanatlar da gelişir. Bu gelişimde eğitim ve öğretim kurumlarının köklü bir rolü vardır. Devletin ve umrânın duraklaması ve çöküşüyle onlar da duraklar ve çökerler (Ibn Haldûn, 2009b: 775 vd.).

Bilimler ve sanatlar, nihai temelini insanda, insanın yetilerinde, özellikle akli yetisinde bulur. İbn Haldûn'un insan yetileriyle ilgili söyledikleri büyük ölçüde İslam Aristotelesçilerine dayanır. İnsan, iç ve dış duyularıyla hayvanlarla ortakken, akli yetisiyle onlardan ayrılır ve bu yetiyle bilim ve sanatlar ortaya çıkar (Ibn Haldûn, 2009b: 765 vd.). Üç tür akli yeti vardır:

a) **Ayırt edici akıl:** Dış dünyada bulunan tabii ve yapay bir düzene sahip şeyler, bu akıl aracılığıyla kavranır. İşte bu akıl aracılığıyla insan çeşitli tasavvurlar oluşturur; geçimini sağlar ve zararlı şeylerden korunur (İbn Haldûn, 2009b: 766).

b) **Tecrübi akıl:** İnsanın hemcinsleriyle olan ilişkileri ve onlarla geçinmesi ile ilgili görüşler ve adabı muaşeret kuralları bu aklın ürünüdür. Bu aklın elde ettiği bilgi, tasdik türünden olup, zaman içinde yavaş yavaş gelişir (İbn Haldûn, 2009b: 766).

c) **Salt akıl / Kuramsal akıl:** Bu akıl duyusal idrakin ötesinde olup, eylemle doğrudan ilişkisi bulunmayan, bilgi ve sanı (zan) oluşturan akıldır. Bu yüzden ona kuramsal akıl da denir. Bu akıl, belli koşullara göre belli bir düzen içinde tertip edilen tasavvur ve tasdikten ibarettir. İnsan bu akıl aracılığıyla, tasavvur ve tasdikleri kullanarak başka bilgiler meydana getirir. Bu işlemle ulaşılan nihai gaye, cinsleri, fasılları, sebepleri ve nedenleri ile birlikte varlığı olduğu gibi tasavvur etmektir. Bu suretle, akıl, kendi hakikati konusunda yetkinliğe ulaşır ve salt akıl (akl mahz), idrak eden nefs (nefsi müdrike) haline gelir (İbn Haldûn, 2009b: 766-767).

İbn Haldûn, bu üç aklın bilgilerini duyusal (hissî) dünya ile sınırlar; ruhani (ulvî) âlemin bilgisine ise ancak veliler ve peygamberler gibi doğuştan yetkin olan insanların vahiy ve ilham ile ulaştıklarını savunur. Aklın bu sahada sözü yoktur; bu saha tümüyle şeriata aittir (İbn Haldûn, 2009b: 772 vd.). Akıl sahası ile vahiy-ilham sahası arasında yaptığı ayrıma bağlı olarak, umrân içinde ortaya çıkan bilimleri ikiye ayırır:

"Bilmen gerekir ki, şehirlerdeki insanların tahsil ve talim etmeye koyuldukları ve aralarında dolaşan bilimler iki türdür. İlk tür, insan için tabiidir ve ona fikriyle ulaşır. İkinci tür ise naklidir; onu ortaya koyandan (vaz') öğrenir. Bunlardan ilki, hikemi felsefi (el-ulûm el-hikmiyye ve'l-felsefiyye) bilimlerdir. İnsanın bu bilimlere ulaşması, fikrinin tabiatı (bi-tabiati fikrihi) iledir. İnsan, beşeri idrak araçlarıyla bu bilimlerin konularına, sorunlarına, kanıtlarının (burhân) şekillerine, öğrenme yöntemlerine ulaşır. Hatta insan fikir yetisi aracılığıyla, düşünmesi (nazar) ve araştırması ile bu konularda doğruyu yanlıştan ayırma noktasına ulaşabilir. İkincisi naklikonulmuş bilimlerdir (el-ulûm ennakliyye el-vaz'iyye). Bu bilimlerin tümü, şeriat koyucudan (şarî') nakledilen haberlere dayanır. Bu bilimlerde, ayrıntıyı asıllara, tikeli tümellere dayandırmanın dışında akla yer yoktur. Bu bilimlerdeki ayrıntıları, asıllara geri götürmenin nedeni, zaman içinde peş peşe gelen tikel hadiselerin, soyut ve tümel olan nakilde yer almamasındandır. Bu yüzden, bir tür kıyas yoluyla tikeli tümele, ayrıntıyı asıla vurma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Fakat bu kıyas da asıldaki hükmün varlığı sayesinde, nakli olan haberden bir ayrıntı olarak ortaya çıkmaktadır. Öte yandan kıyas yapılmasını emreden de nakildir. Asıl olan nakil olmasaydı, ne kıyas ne de onunla elde edilen ayrıntı olurdu. Zira kıyas, yeni bir dinsel hüküm koymaz, sadece nakilde var olan hükmü açık hale getirir. Onun için sözü edilen kıyas da akli değil, naklidir. Yani kıyas da nakle geri döner." (İbn Haldûn, 2009b: 781-782; İbn Haldûn 2001: 551-552)

İbn Haldûn'a göre, nakli bilimlerin tümünün aslı Tanrı ve elçisi tarafından ortaya konmuş kitap ve sünnetten gelen şer'iyât ile bunlardan istifade etmeyi kolaylaştıran diğer bilimleri kapsar. Şu halde naklikonulmuş bilimler, dinsel malzeme üzerinde çalışan bilimlerdir. Sözgelimi, *Kuran*'ın kendisi, içerisinde bulundurduğu sözlerin açıklığa kavuşturulması yönünde bir çabanın konusu haline geldiğinde tefsir bili-

İbn Haldûn'un *Şifaü's-Sâil* kitabının başlangıç sayfası, Princeton Üniversitesi Kütüphanesi.



mi; *Kuran*'ı okuma tarzları söz konusu olduğunda *Kuran* okuma bilimi; peygamberin sünneti ve sözlerine yönelindiğinde hadis bilimi; *Kuran* ve sünnette konulmuş olan ilkelerden uygun bir biçimde nasıl hüküm çıkarılacağı ele alındığında usulü fıkıh ve fıkıh bilimi; dinin ahlaki ve pratik yönüne eğilindiğinde tasavvuf bilimi; dinin iman ve inançla ilgili hususları akılla desteklemeye yönelindiğinde kelâm bilimi ortaya çıkar. Dinin asılları Arapça olduğu için, Arap dilinin kendisini konu alan bilimlere, Lugat, Nahiv, Edebiyat, Beyan gibi dilbilimleri adı verilir. Bunlar nakli bilimlere yardımcı olmaları bakımından onlar da nakli bilime dahildirler (İbn Haldûn, 2009b: 782 vd.).

Felsefi ve akli bilimlere bakıldığında, bunlar, mantık, matematik, doğa bilimleri ve metafizik olmak üzere dört ana başlık etrafında toplanırlar. Bu dört grubun bazıları kendi içinde alt dallara ayrılırlar. Sözgelimi matematik içine aritmetik, geometri, müzik, astronomi ve astroloji girmektedir. Doğa bilimlerinin içine de tıp, ziraat vb. bilimler dahildir (İbn Haldûn, 2009b: 870 vd.).

İbn Haldûn'un yaptığı bu bilimler sınıflaması özü itibarıyla özgün değildir; İhvân es-Safâ ve Gazzâlî gibi düşünürlerde de bulunmaktadır. Ancak onun bilimler sınıflamasında dikkat çeken birkaç husus vardır.

İlki, kendi kurduğunu söylediği umrân biliminin bu sınıflamada yer almamasıdır. Daha önce de gösterdiğimiz gibi, İbn Haldûn bu bilimi felsefi (hikemî) bir bilim olarak görmektedir. Bilim sınıflamasında bu bilime yer vermemesi, büyük olasılıkla umrânda ortaya çıkan bilimleri betimlemek istemesinden kaynaklanmaktadır. Bu bilim henüz kendisi tarafından kurulmuştur ve umrân içinde bir varlığı bulunmamaktadır (Arslan, 2009: 321-322).

İkincisi, felsefi bilimlerin içinde yer alan, ahlak, ev yönetimi ve siyaset gibi pratik bilimlere yer vermemesidir. *Mukaddime*'de yer yer bu bilimlere değinir, ancak bu bilimler bilim sınıflamasında yer almaz (Arslan, 2009: 322 vd.). Bunun nedeni, büyük olasılıkla bu bilimleri, şeriat içinde görmesi, fıkha indirgemiş olması ya da ilmi umrâna tabi kılması olmalıdır.

Üçüncüsü, dinsel/nakilsel olanla felsefi/akılsal olan arasında katı bir ayrıştırma ve sınırlandırma varmış gibi konuşmasıdır. Bu yüzden bazı araştırmacılar, onun dinle felsefeyi, dinle bilimi birbirinden ayırdığını savunmuşlardır. Gerçekten de İbn Haldûn'un, dinsel konularda aklı, sadece tümellerden tikel sonuçlar çıkarmakla sınırladığı, aklın ise metafizik alanda söyleyecek bir sözünün olmadığını savunduğu görülmektedir (İbn Haldûn, 2009b: 781-782). Onun söylemiyle salt/kuramsal akıl metafizik sahada zannın ötesine geçemez (İbn Haldûn, 2009b: 950-956). Onun dini bir bilim olan kelâmı, Gazzâlî'den sonra felsefileşmekle suçlaması ve eleştirmesi (İbn Haldûn, 2009b: 831), söz konusu tutumundan kaynaklanıyor olsa gerektir. Yine tasavvufu, ahlaki ve manevi bir seyrü sülük olmaktan çıkıp, vahdet-i vücutculuk gibi birtakım felsefi anlayışlara kayması yüzünden eleştirmesi de (İbn Haldûn, 2009b: 853 vd.) bu bağlamda değerlendirilebilir. Felsefeye yönelik eleştirileri de aynı yaklaşımın ürünü gibi görünmektedir. Onun kanısına göre, metafizik sahada sadece din/nakil söz sahibidir, aklın bu sahada söyleyecek bir sözü bulunmamaktadır. Nitekim o, şöyle der:

"Gaybi/İlahi/metafizik hususların aklen anlaşılması olanaksızdır; bu konuda akli inceleme (nazar) ve akıl yürütme (istidlal) faydasızdır; bu hususlar ancak meleki idrak aşamasına ulaşanlardan (peygamber ve velilerden) nakledilirler." (İbn Haldûn, 2009b: 870 vd.)

İbn Haldûn'un, söz konusu anlayışı uyarınca, tıpkı Gazzâlî gibi İslam filozoflarının, akılsal metafizik anlayışlarını, etkin akılla birleşmeye odaklı mutluluk öğretilerini, kozmik akıllar düşüncesini, etik anlayışlarını katı bir biçimde eleştirdiği görülür. Eleştiriye girişirken, sözüne şöyle başlar:

"İnsanlar arasında bazı akıl sahibi kimseler (kavmen min ukalâ el-nev' el-insân), ister duyularla kavranılan, ister duyuların ötesinde kalan kısım olsun (el-hissî mâ vera' el-hiss), varlığın bütününün mahiyet ve hallerinin, sebepleri ve nedenleri ile (bi esbâbihâ ve 'ilelihe) düşünme (en-nazar al-fikriyye) ve akla dayanan kıyaslar (el-kiyâs el-akliyye) getirme yoluyla kavranılabileceğini ve inanç unsurlarının (el-'akâ'id el-imâniyye), aklın kavradığı şeyler alanına (fî medârik el-'akl) girdiklerinden ötürü, nakil yolu ile değil (lâ min cihet el-sem'), ancak akıl yolu ile (min kıbel en-nazar) doğru olarak tesis edilebileceklerini (tashîh) ileri sürerler. Bu insanlar feylesof kelimesinin çoğulu olan felâsife adı ile anılırlar; bu kelime, Yunancadır ve hikmeti seven anlamına gelir. Filozoflar metafizik hususları araştırmaya koyuldular, doğruyu bulma

Tunus'ta İbn Haldûn'un doğduğu ev.



konusunda emek harcadılar. Ortaya bir kanun koydular: Doğası itibarıyla akıl, (ister fizik ister metafizik sahada olsun) doğru ile yanlışı ayırt edebilir. İşte bu kanuna mantık adını verdiler." (İbn Haldûn, 2009b: 950; İbn Haldûn 2001: 707)

İbn Haldûn'a göre, filozofların metafizik sahada kullandıkları mantık, metafizik şeylerin hakikatini verecek düzeyde değildir. Çünkü insan bilgisine baktığımızda, iç ve dış duyuların soyutlamasıyla elde edilen hayal gücüne özgü ilk akılsallar (mâkulât el-evâ'il) ile bunların birbiriyle ilişkilerinden çeşitli anlamlar çıkarılması ve nihayet daha üst düzey akılsallar olarak ele alınabilecek en yüksek cinslere (ecnâs âliyye) ulaşılması söz konusudur. İşte bunlara ikinci akılsallar (mâkûlât sevânî) adı verilir. Filozofların mantık dedikleri disiplin bu ikinci derecedeki ussallar üzerinde durmaktadır ve bu ussalların gerçek tözlere karşılık geldiğini söylemek mümkün değildir. Bu bakımdan mantığın, gerçeklerden oldukça uzak ussallar üzerinde durması itibarıyla tabiat biliminde de kullanılması sorunludur; çünkü bunların gerçeğe uyup uymadığı saptanamaz (İbn Haldûn, 2009b: 885 vd., 950-951). Oysa hayali suretlere karşılık gelen ilk akledilişler maddi gerçekliğe daha yakın olduğu için onların gerçekliğe uyup uymadığı yoklanabilir. Şu halde aklın, duyusal dünyanın ötesine geçtiğinde ortaya koyduğu yargıların gerçek olup olmadığı bilinemez (İbn Haldûn, 2009b: 951 vd.). İbn Haldûn, filozofların savunduğunun aksine aklın iyiyi ve kötüyü de ayırt edemeyeceğini ileri sürer (İbn Haldûn, 2009b: 955). Böylelikle o, bu söylemleriyle, metafizik varlık alanı ile değerler alanını, tümüyle aklın alanının dışına çıkarmış olur. Bu durum, bu alanların insan tarafından bilinemeyeceği anlamına mı gelir? Buna evet demek mümkün değildir; çünkü ona göre, peygamberlerin vahiyleri, mucizeleri, velilerin mistik tecrübeleri ve kerametleri, kâhinlerin kehanetleri, büyücülerin büyüleri, hatta herkesin hayatında bir kez olsun tecrübe ettiği doğru rüyalar ile bu alanın bilgisine ulaşılabilir (Arslan, 2009: 377-378). Bu alanın bilgisine ulaşmada, dünyadan el



10 Tunus Dinarı üzerinde İbn Haldûn'un resmi.

etek çekmek ve çeşitli dini pratikler yapmak, az yemek, az uyumak gibi eylemler de önem taşımaktadır (İbn Haldûn, 2009b: 288 vd.).

İbn Haldûn, metafizik ve ahlaki sahada aklın bir hükmünün olmadığını söylediği gibi, tecrübi alanda da, vahiy ve ilham gibi unsurların bir etkisinin bulunmadığına mı inanmaktadır? Buna da evet demek mümkün değildir; zira o *Mukaddime*'sinde dünyevi şeylerden söz ederken sık sık ayetleri bağlamlarından koparatarak görüşlerini desteklemek için aktarmakta, hatta yer yer çeşitli bilimlerin ve mesleklerin kurulmasında vahiy ve ilhamın rolüne atıf yapmaktadır. Sözgelimi hikmetin beş sütununa değindiğinde, tıpkı Âmirî ve Sühreverdî gibi, Yunanlı filozofların felsefi bilgilerini Lokman'a değin geriye götüren rivayetlere yer vermektedir (İbn Haldûn, 2009b: 872-873). Yine İslam filozoflarını eleştirirken, şeriatı temel almakta, felsefenin bazı kısımlarının dini bilimlere verdiği zarardan dem vurmakta (İbn Haldûn, 2009b: 950 vd.) ve şer'î hükümlerin zahirine ters düştüğü için İslam filozoflarının yaptığı felsefenin dine aykırı kısımlarının reddedilmesi gerektiğini söylemektedir. Hatta felsefe okumadan önce şer'î bilimlerde yetkinleşmek gerektiğini, aksi halde onun zararlarından korunmanın mümkün olamayacağını iddia etmektedir (İbn Haldûn, 2009b: 956).

Şu halde, kimilerinin sandığı gibi İbn Haldûn'un din ve felsefenin, din ve bilimin alanlarını ayırdığını söylemekten çok, tıpkı Gazzâlî gibi, aklın alanını büyük ölçüde daraltırken, vahiy ve ilhamın alanını alabildiğine genişlettiğini, hatta meşru olan ve olmayan felsefeyi belirleme görevini şer'î hükümlere dayandırdığını söylemek daha doğru olsa gerektir.

## DİPNOTLAR

1) Doğrudan aktarmalar, İbn Haldûn, *Mukaddime*, tahk.: Halil Şahâde, Beyrut 2001, adlı yapıtla karşılaştırılarak aktarılmıştır. Bu nedenle Arapça ve Türkçe sayfa numaraları bir arada verilmiştir. İbn Haldûn, *Mukaddime*, cilt: I, çeviren: Süleyman Uludağ, Dergah Yayınları, İstanbul 2009, Ar., ss.6-8; Tr., s.158.

2) Platon, *Devlet*'te, demir, gümüş ve altın doğalı insanlardan söz eder.

## KAYNAKÇA


- Akyüz, Vecdi; "İbn Haldun Kronolojisi", *Bilim İle Siyaset Arasında Hatıralar (et-Ta'rîf bi-İbn Haldûn ve Rıhletühü Garben ve Şarken)* içinde, Dergah Yayınları, İstanbul 2011.
- Aristoteles, *Metafizik*, çeviren: Ahmet Arslan, Sosyal Yayınları, İstanbul 1996.
- Arslan, Ahmet; *İbn Haldun*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2009.
- Çilingir, Lokman; "İbn Haldun: Reel Siyaset" *İslam'ın Klasik Çağında Felsefi Bir Sorun Olarak Siyaset* içinde, Elis Yayınları, Ankara 2016.
- Davidson, Thomas; "Yedi Serbest Sanat", *Greklerde Eğitim Düşüncesi* içinde, çeviren: Ahmet Aydoğan, Say Yayınları, İstanbul 2008.
- Gazzâlî; *İhyâ*, cilt: I, Beyrut, trsz.
- Harezmî; *Mefâtîh el-Ulûm*, tahk.: Osman Halîl, Mısır 1930.
- İbn Haldûn; *Bilim İle Siyaset Arasında Hatıralar (et-Ta'rîf bi-İbn Haldûn ve Rıhletühü Garben ve Şarken)*, çeviren: Vecdi Akyüz, Dergah Yayınları, İstanbul 2011.
- İbn Haldûn; *Lübâb el-Muhassal fi Usûl ed-Dîn*, tah.: Abbas M. H. Süleyman, İskenderiye 1995.
- İbn Haldûn, *Mukaddime*, (Arapça) tahk.: Halil Şahâde, Beyrut 2001.
- İbn Haldûn; *Mukaddime*, cilt: I, çeviren: Süleyman Uludağ, Dergah Yayınları, İstanbul 2009a.
- İbn Haldûn; *Mukaddime*, cilt: II, çeviren: Süleyman Uludağ, Dergâh yayınları, İstanbul 2009b.
- İbn Haldûn; *Şifaü's-Sâil (Tasavvufun Mahiyeti)*, çeviren: Süleyman Uludağ, Dergah Yayınları, İstanbul 1984.
- Khan, M. S.; "Miskawaih and Arabic Historiography", *Journal Of The Regional Cultural Society* c. 89/4 New Haven 1969.
- Uludağ, Süleyman; "İbn Haldun ve Mukaddime", *Mukaddim* içinde, cilt: I içinde, Dergah Yayınları, İstanbul 2009.

# Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı yola çıktı:

# Hayal Hızı Çetesi maceralarına başlıyor!




*Çocuk yayıncılığına, çocukları bilimsel düşünme biçimleri ve bilimin kavramlarıyla tanıştırma, onlara sol değerler ve tabii nitelikli bir edebiyat sunma perspektifiyle giriyoruz. 'Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor' adlı ilk kitabımızda, çete üyeleri, Afrika'da insan evrimini anlamak için araştırmalar yapan, efsanevi Leakey ailesinden iki biliminsanının yönettiği kazı çalışmasına katılıyor ve onlarla birlikte insanın atasını arıyorlar.*

## Nalân Mahsereci ile söyleşi

Sonunda yaptık! Bilim ve Gelecek Yayın Kolektifi olarak, ilk çocuk kitabımızı hazırladık! Kitabın hem yazarı hem de yayıncısı olan kolektifimizin üyesi Nalân Mahsereci ile "içeriden" bir söyleşi gerçekleştirdik. Hem "bilimsel içerikli" çocuk yayınları yayımlamanın önemini anlattı, hem de Hayal Hızı Çetesi'ni ve insanın atasını aradığı macerasını tanıttı.

### *Neden çocuk yayıncılığı?*

*- Nereden çıktı şimdi bir çocuk kitabı?*

Bu soruyu hangi kimliğimle yanıtlayacağımla ilgili bir karmaşa yaşıyorum şu an: Kitabın yazarı olarak mı, yayıncısı olarak mı? İstersen öncelikle, Bilim ve Gelecek Yayın Kolektifi adına yanıtlayayım.

Yıllardır en çok duyduğumuz sorulardan biri, "Neden çocuklara yönelik bir yayınınız yok?" oluyordu. Öyle sanıyorum ki bu sorunun arkasında, Bilim ve Gelecek gibi toplumcu bilim yayıncılığı yapan bir kolektifin, en başta çocukları okurları olarak hedeflemesi gerektiğine dair bir düşünce yatıyor. Çünkü çocuklar geleceğin belirleyicileri; onlara sunacaklarınız, vereceksiniz, gelecekte yeşerecek, geleceğe katkı yapacaktır. Bilimi bir toplumsal aydınlanma aracı olarak görüyorsanız; bunu bilimin, teknolojinin toplumsal yarar için kullanımını savunmakla birleştiriyorsanız; öncelikle kendinizi çocuklara ve gençlere okutmanız gerekir.

Eğitimin bizzat iktidar eliyle giderek dinselleştirildiği uzun yılların sonunda, bilimsel içerikli, alternatif yayınlara duyulan gereksinim hepten arttı. Ülkemizde nitelikli popüler bilim yayıncılığının öncülüğünü yapmış olan TÜBİTAK'a, çıkardıkları *Bilim ve Teknik* dergisinin Darwin kapağına getirdikleri sansür, önemli ve artık klasikleşmiş bilim kitaplarını yayın listelerinden çıkarmaları gibi vakalarla birlikte oluşan güven yitiminden sonra; bu ihtiyaç bize talep olarak fazlasıyla yansımaya başlamıştı: Anne-babalar ya da bir çocuğa kitap almak isteyen insanlar, bize sık sık "Ne okutalım, ne alalım?" diye soruyorlardı. İşin doğrusu, çocuklara ve gençlere yönelik, bilimsel içerikli ve nitelikli yayın arayanları yönlendirebileceğimiz çok fazla adres sayamıyorduk.

Şunu ayırmak istiyorum: İzlediğim kadarıyla, ürünlerine hem iyi edebiyat, hem de sol değerler açısından baktığımda, nitelikli işlere imza atan yayıncılarımız var. Özellikle son 15-20 yılda ülkemizde çocuk yayıncılığı daha da gelişti. Sadece çocuklara ve gençlere yönelik yayın yapan nitelikli yayınevleri var. Çocuklara yönelik, bir bölümü oldukça iyi dergiler çıkaran gruplar var. Yayıncılık alanının tekeli haline gelmiş yayınevlerinin de, ciddi çocuk kitapları bölümleri var. Sonra sadece çocuklar için yazan iyi yazarlarımız olduğu gibi, esasta yetişkinlere yazan kimi iyi yazarlarımızın, çocuklar ve gençler için de üretmeye başladıklarını görüyorum. Gene çocuklara çizmekte yetkinleşmiş illüstratörlerimiz var.

Ama "bilimsel içeriği" kriter yaptığımızda, aynı olumlu tabloyu yineleyemiyorum. Kuşkusuz bilimsel içerikli çocuk yayınları var; bir bölümü de oldukça iyi, ama bunların çok büyük çoğunluğu çeviri. Çocuklarla aralarında en başta bir "kültür" engeli var, hele hele iyi bir çevirmenin eline de düşmedilerse.

Çocuk yayıncılığı alanında önemli bir ağırlığı da, çocuklara yönelik ürünleri, bütünüyle "satış" , "kâr" kaygısıyla üretenler oluşturuyor. Kitaplarının çok satması, elbette her yayınevinin isteği. Çok

satmak, kitabın çok okunması demektir aynı zamanda. Ama sözünü ettiğim yayıncılar, tamamen "kâr" güdüsüyle, bomboş ve hatta "sakat" ve tükettirmeye yönelik bir içeriği, çocukları cezbedecek şekilde, promosyanlarla allayıp pullayıp sunmakta hiçbir beis görmüyorlar.

Anlattıklarım bizim tarafta olanların aldıkları/alabilecekleri çocuk kitapları. Öte yandan, devlet olanağını arkasına alarak, dinsel içerikli yayın yapan inanılmaz palazlanmış yayınevleri var. Alt metinlerinde sürekli dinsel göndermeler olanların ötesinde, bundan yaklaşık 20 yıl önce ben Kaynak Yayınları Çocuk Kitapları'nı yönetiyorken karşılaşıp şaşırdığım *Namaz Kılıyorum*, *Abdest Alıyorum* temalı boyama kitapları gibi doğrudan dinsel içerikli yayınlar da artık gırla gidiyor tabii.

Aslında özetlediğim bu manzaranın, çocuk kitabı seçmek durumunda kalan okurlarımız da fazlasıyla farkındadır. Sadede gelirsem, çocuklara yönelik bilimsel içerikli yayınlar oldukça az ya da olanların çoğu "yerli" değil. Bu alandaki boşluğu doldurmaya talibiz. Bilim ve Gelecek olarak, çocuk yayıncılığına, çocukları bilimsel düşünme biçimleri ve bilimin kavramlarıyla tanıştırma, onlara sol değerler ve tabii nitelikli bir edebiyat sunma perspektifiyle giriyoruz. Buradan yayın perspektifimizle uyuşan kitap projelerini beklediğimizi de duyuralım.

## *Neden çocuk yazarlığı?*

***- Aynı soruyu, senin için de yineleyeyim o zaman: Nereden çıktı şimdi bir çocuk kitabı?***

- Çocuk kitapları birikimim nereden geliyor, onun üstünden anlatayım. Ömrümün üç ayrı döneminde çok yoğun bir biçimde çocuk kitabı okudum. İlki doğal olan, çocukken. Bana oturduğum yerden muhteşem diyarlara gitme olanağı sunan kitapların büyülü dünyasına çocukken bayağı bir kapılmış durumdaydım. Öyle ki, öğretmen olan anne ve babam kardeşlerime "oku"; bana "okuma" derdi. Hayatı neredeyse, kitap okuduğum muhteşem zamanlar ve aralarına giren sıkıcı zorunluluklar olarak görüyordum. Şimdiden baktığımda sorguladığım bir hal bu: Hayatın tatsızlığından mı kaçıyordum, sosyal zorluklardan mı; bilemiyorum. Ama böyleydi halim. Üstelik çok kitabım da yoktu, aynı kitabı defalarca okuduğumu bilirim. Elbisemin ve kitabımın kara lekelerle dolmasına hiç aldırmayarak, kalın bir dut ağacının dallarında otururak okuduğum kitap; hikâyenin tadıyla birleşen karadutun tadı… Çocukluğuma dair en güzel anılarımdandır.

Neyse, en çok çocuk kitabı okuduğum ikinci zaman, 1997-2000 yılları arasında Kaynak Yayınları'nın Çocuk Kitapları Dizisini bir ekiple birlikte kurduğumuz ve yönettiğim dönemdir. O dönem çocuk yayıncılığı deneyimimi arttırmak için, sadece yayımlamamız için başvurulan dosyaları değil, yayımlanmış her türlü çocuk kitabını da okumaya çalışıyordum. Birçok çocuk kitabı klasiğini de ilk defa o dönemde okumuşumdur. Kaynak Yayınları olarak, çocuk yayıncılığında nasıl bir perspektifimiz olacağının yanı sıra, neler yapmayacağımızı, neleri kabul edilemez bulduğumuzu da ilan etme gereği duymuştuk. Çocuk kitaplarına yönelik eleştirel bir dikkat geliştirdiğim dönem oldu bu.

Üçüncü olarak en çok çocuk kitabı okuduğum dönem, son dokuz yıldır. Oğlum Ilgaz ile bebekliğinden beri birlikte okuduğumuz kitaplarla, günümüzün bir çocuğunun bir kitabı neden, nasıl sevdiğini; hangi durumlarda o kitaptan öğrendiğini de deneyimliyorum. Oğlum beni bir anlamda, 30 yıl önce ardımda bıraktığım renkli dünyaya yeniden döndürdü. Yaptığı, söylediği, hissettiği her şeyle, bana bir çocuğun dünyayı nasıl gördüğünü, olayları, kişileri nasıl algıladığını, nasıl tepkiler verdiğini yeniden hatırlatıyor.

Bütün bunlara, *Bilim ve Ütopya* ile başlayıp *Bilim ve Gelecek* ile devam eden, 22 yılı devirdiğime inanmakta hâlâ güçlük çektiğim bilim yayıncılığı deneyimini de ekleyeyim. Eh, bugünden geçmişe baktığımda bana öyle geliyor ki, hayat beni çocuklar için bilim maceraları yazmaya adım adım hazırlamış galiba!

***- Her yazar çocuk kitabı da yazabilir mi? Çocuk kitabı yazarı olmak farklı nitelikler gerektirmiyor mu?***

- Hem çocuklara, hem büyüklere yazan ve her ikisinde de nitelikli eserler verenler olduğuna göre; aslında her yazar potansiyel olarak çocuk kitabı yazarıdır desem yanlış olmaz. Örneğin, Ilgaz ile en severek okuduğumuz kitaplardan biri, İtalyan masallarını derlemiş ve yeniden yazmış olsa da, büyüklere yönelik yazan ünlü yazar İtalo Calvino'nun *Afacan Resimler* adlı çocuk kitabı olmuştu. Ama her yazılan çocuk kitabı iyi olur mu dersen, o bütünüyle yazarına ve ortaya koyduğu ürüne bağlı diyebilirim. Çocukların kendilerine özgü bir dünyalarının olduğunu ve eğer onlara yazılacaksa, o dünyada yankılanabilecek bir ses bulunması gerektiğini kavramak önemli diye düşünüyorum. Herkes bu sesi farklı bir biçimde bulmayı deneyecektir; ya kendi çocukluğuna dönmeye çalışarak, ya çocuklarla yaşantı kurarak, ya çocuklar için yazılanları okuyarak; ya da bunların hepsi birden.

Aslında sorduğun sorunun şöyle çeşitlemeleri de bulunur: Çocuk edebiyatı diye ayrı bir tür var mı; çocuklara her konu anlatılabilir mi gibi. Hepimizin çok iyi bildiği gibi, yetiş-

Nalân, oğlu Deniz Ilgaz Çınar ile Ütopyalar Toplantısında, *Savaş Emek Kitabı* standında.



kinler için yazıldığı halde, çocuklara okutulan ve onların da severek okuduğu Jules Verne kitapları gibi örnekler ya da çocuklara yazıldığı tartışmalı olsa da, çocuk edebiyatının içinde kabul edilen ve büyüklerin de severek okuduğu *Küçük Prens*, *Alice Harikalar Diyarında* gibi örnekler ya da aslında tüm yaş gruplarının keyifle okuyacağı *Momo* gibi örnekler. Bir de tabii, özetlenerek, bir anlamda basitleştirilerek çocuk kitabı haline getirilmiş Charles Dickenslar gibi klasikler var. Bütün bu örnekleri değerlendirerek, nitelikli edebiyat, estetik duyarlılık söz konusuysa, çocuk ve yetişkinler için yazılan kitaplar arasındaki sınır, her iki yana da esniyor diyebiliriz.

Ama söylediğim gibi, çocukların dünyasında yankı uyandırabilecek bir ses yaratabilmek, her şeyden önce onlara okutabilmek için önemlidir. Ve elbette çocuklara yazıyor olmanın, yazara büyük bir sorumluluk yüklediğini de belirtmek gerekir: Yazdıklarınızla, değer yargıları henüz oturmamış, karşılaştığı uyaranları süzebileceği ölçüler henüz gelişmemiş bir varlığa, kalıcı etkiler bırakma potansiyeli taşıyorsunuz. Bilinçle taşımak gerek, düşürüp kırmadan.

## 'Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor'

***- Hayal Hızı Çetesi'ne geçelim mi?***

*- Hayal Hızı Çetesi İnsanın Atasını Arıyor*, bir dizi projesinin ilk kitabı. Çete üyeleri her kitapta başka bir bilim macerası yaşayacak. İlk kitapta, Afrika'da insanın evrimini anlamak için araştırmalar yapan, efsanevi Leakey (kitapta Leyki) ailesinden iki biliminsanının yönettiği kazı çalışmasına katılıyor ve onlarla birlikte insanın atasını arıyorlar. Tabii arada da bol macera yaşıyorlar. Sonraki kitaplarda, örneğin CERN'e gidip, atomun sırlarını çözmeye çalışacaklar; uzay istasyonuna çıkıp, evreni tanıyacaklar; yapay zekâ laboratuvarına girecekler, robotları, akıllı sistemleri tanıyacaklar; hackerlarla arkadaş olacak, bilgisayar programlama, oyun üretme vs. üzerine düşünecekler; dinozor kazısına katılacaklar, yeryüzünün canlılık tarihine bakacaklar vs.

Kitaptan bir sahne.




Dizide edebi bir kurgu içinde, çocukları gözlem, araştırma, deney, kanıtlama, sınama, test etme gibi bilimin temel kavramlarıyla tanıştırmaya; bilimsel düşünmenin ilkelerine alıştırmaya ve farklı bilim alanlarının neyle ilgilendiğine, nasıl bilim ürettiğine, yöntemlerinin ne olduğuna tanıklık etmelerini sağlamaya çalışacağım. İlk kitapta, paleoantropoloji (eski insan bilimi) nedir, neyle ilgilenir; fosil nedir, ataları-mızdan bugüne neler kalır, nasıl kalır, nasıl ortaya çıkarılır; fosiller bize ait oldukları canlı hakkında ne söyler; insanın evrimi fikrine nasıl varıyoruz gibi bilgiler işliyorum.

Ama oğlumdan da çok iyi biliyorum ki, çocuklar keyif almadıkları bir metinden öğrenmiyorlar. Onun için bol bol macera ve çocukların dikkatlerini koruyabilecek hareketli sahneler, gülmelerini sağlayacak unsurlar yaratmaya çalışıyorum.

Bu arada çete üyesi kahramanlarımız dönüşümler de geçiriyorlar: Kendilerini tanıyorlar, güçlü ve güçsüz yanlarını fark ediyorlar, korkularıyla yüzleşiyorlar, onları alt ediyorlar; tehlikeler atlatıyor, önemli işler başarıyorlar. Elbette çocuklara sunulmasını önemsediğim kimi değerleri de işlemeye çalışıyorum. Örneğin ilk kitapta emeğin en önemli değer olduğu, emek vermeden kısa yoldan başarının mümkün olamayacağı; sonra insanların dil, din, ırk farkı gözetilmeksizin eşit olduğu; kültürel farklılıklara saygı gösterilmesi gerektiği gibi değerleri işliyorum. Ayrıca çocukların kazı için gittikleri Kenya hakkında da ufak tefek bilgiler veriyorum: Kenya coğrafyası, sporcuları, özel yemekleri, konuşulan Swahili dili, Kenyalıların giyimleri vs.

Tabii kitabın eğitsel yanlarını anlattım ama, aslında bütün bu içerik, kitabın maceralı kurgusuna yedirilmiş durumda. 8-12 yaşları arasındaki çocukların severek okuyacağı bir kitap yazdığımı düşünüyorum.

Şunu belirtmeden geçmemem gerek: **Demet Özge Aykan**'ın çizimleri kitaba çok şey kattı. Özge metnin havasına acayip iyi giden, çok sevimli karakterler ve sahneler yarattı. Resimler ikimizin de içine sinene kadar yeniden yeniden çizdi. Artık metni hayalimde Özge'nin karakterleri olmadan canlandıramıyorum; öyle benimsedim. Hangi sahneler, nasıl çizilmeli; içeride kullanılabilecek başka motifler neler olabilir; bunlar üzerine sürekli konuştuk. Kapak tasarımına bayıldım; iç sayfaların tasarımı için de çok güzel öneriler getirdi. Birlikte çalışılması çok keyifli bir insan, sinerjik bir çalışma yapabildik. Yolumuz kesiştiği için kendimi şanslı sayıyorum.

Sevgili **Baha (Okar)**, tasarım üzerinde yeniden yeniden çalıştı; çıkardığımız ilk çocuk kitabı olduğundan ve özel bir tasarım gerektiğinden yoğun emek verdi. Bu arada, Bilim ve Gelecek Kitaplığı logosuna "çocuk" ekleyerek, küçük bir dokunuşla güzellik yaratan **Mehmet Tayfur Kabacık**'a da teşekkür edeyim.

***- Bilgilendirmeyi ve eğitmeyi öne almış gibisin. Oldukça gerçekçi bir kitap olmuş. Fantastik, hatta bilimkurgusal temalar da olacak mı sonraki kitaplarda? Bu, çocukların ilgisini daha fazla çekmez mi?***

- Aaaa, çocuklara sayfalar boyunca cetvel ve parmak sallayan, asık suratlı, sıkıcı, renksiz, eğlencesiz bir kitap yazmış gibi görünmeyi hiç istemem. Hiç değil çünkü! Bu söyleşiyi büyükler okuyacağı için kitabın eğitsel niteliklerinden söz ettim daha çok. Aslında küçük okurlarımı eğlendirmeyi ve edebiyat tadı, okuma keyfi yaşatmayı da en az bilgilendirmek kadar önemsedim. Bol macera, bol gülmece, metin ilerledikçe yavaş yavaş çözülecek gizemler, keşfetmekten hoşlanacakları bağlantılar, yaşanacakları hafif hafif sezdirebilecek ipuçları, duyularını

ve hayal güçlerini uyaracak anlatımlar vs. kullandım. Ek olarak, eğlenceli ve kendi hikâyeleri de olan resimleri de var! Sonra çocuk karakterlerim, hem okurların kendilerini yakın hissedecekleri, yerlerine kendilerini yerleştirecekleri kadar olağan ve "normaller"; hem de korkularını alt etmeleriyle, önemli başarılar kazanmalarıyla, olmak isteyecekleri kadar "olağanüstüler".

Çok gerçekçi olmuş dedin ya; bence dokuz yaşında üç çocuğun Afrika'da bir bilimsel kazıya katılması ve orada bifiil kazı yapmalarına izin verilmesi pek gerçekçi ya da olağan değil. Ama bunu kastetmediğini anlıyorum tabii. Şu konuda haklısın: Fantastik ve bilimkurgusal temalar yalnızca çocukların değil, hepimizin ilgisini fazlasıyla çekiyor. Öyle sanıyorum ki, zihnimizin "olağandışı"ndan daha çok etkilenmeye eğilimli bir çalışma biçimi var: Farklı uyarana dikkat kesiliyor! Bildiğimiz doğanın, bildiğimiz yasaların, bildiğimiz deneyimlerin altüst olduğu; yerine bilmediklerimizin, deneyimlemediklerimizin geldiği anlatımlar; belki bu nedenle bu kadar etkiliyor bizi.

Sorun beni düşündürdü: Acaba gerçekçi bir metin kurmuş olmam da, ebeveynlik kaygılarımın ne kadar etkisi var? Şimdiki çocukların ve tabii oğlumun da, gerçek hayattan fazlaca kaçtığını, sanal olana, hayali olana fazlaca kapıldığını mı düşünüyorum alttan alta? Olabilir. Belki bu "olguyu" dengelemeye çalışmışımdır. Ama Ilgaz'dan bana dizinin sonraki kitaplar için gelen önerileri duysan... Ona kulak verirsem, sanırım daha fantastik kitapları olabilir dizinin.

***-.Neden kitabın kahramanlarının çete adı Hayal Hızı Çetesi? Aslında, çetenin adı ve neden o adı aldığı, başlı başına fantastik bir tema...***

- Çünkü Hayal Hızı Çetesi, evrenin en hızlısı. Bilimci Ender Dayısı Ilgaz'a, "Evrende hiçbir şey ışıktan daha hızlı gidemez" dediğinde, onu şöyle yanıtlamıştı: "Tek bir şey ışıktan hızlı gidebilir, o da hayal gücü." Hız sınırının hayal hızı olduğu bir evren, gerçekten pek fantastik olur.

## *'Gerçek biliminsanlarından esinlendim'*

***- Esin kaynakların gerçek kişiler, Leakeylerden söz ettin. Ender Dayı da, Yayın Yönetmenimiz Ender Helvacıoğlu galiba.***

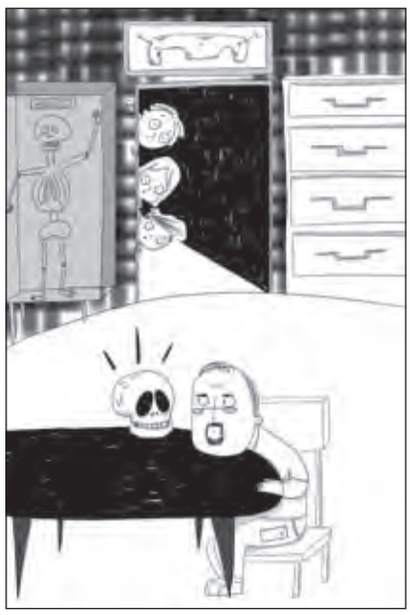
- Ender kitapta Bilimci Ender Dayı olarak geçiyor, evet. Başta Leakeyler olmak üzere, ana kahramanların bir bölümü için gerçek kişilerden esinlendim. Bildiğiniz gibi, Leakeyler (Leykiler), üç nesildir Afrika'da insanın evrimini araştıran, üyeleri efsaneleşmiş bir biliminsanı ailesi. Kitabın sonunda, "Meraklı Çocuklara Notlar" olarak yazdığım bölümde, hepsi hakkında kısaca bilgi veriyorum. Bu ailenin ortanca kuşağı olan **Dr. Richard Leakey** ve onun eşi **Dr. Meave Leakey**, kitapta geçen Doktor Leyki ve "Doktoriçe" Leyki'nin esin kaynaklarıdır.

Onun dışında kitapta bulunuşu konu edilen **Turkana çocuğu**, Dr. Richard Leakey'in ekibindeki **Kamoya Kimeu** tarafından keşfedilmiş, iskeletinin önemli bir bölümü bulunmuş, 1,6 milyon yıl öncesinde yaşadığı ve 11-12 yaşlarında bir çocuğa ait olduğu ortaya çıkarılmış bir *Homo erectus* fosilidir. Turkana çocuğu fosili ve Kamoya da kitabın kahramanları.

Sonra gene, hikâyemizin abisi, Hayal Hızı Çetesi'ne anne-babalarının yokluğunda göz kulak olan; onları eski insan bilimi ve kazı çalışmaları hakkında bilgilendiren Ferhat karakteri de, Meave Leakey ile ortak çalışmalar yapmış, Afrika'da Etiyopya ve Kenya'da kimi kazı çalışmalarında bulunmuş olan paleoantropolog **Dr. Ferhat Kaya**'dan esinlendi.

Elbette bütün bu karakterler gerçek kişilerden esinlenmiş olsa da, bütünüyle benim hayal gücümde biçimlenin bir hikâyede, onlara yakıştırdığım kişilik özellikleriyle ve başka hayali karakterlerle iç içe olarak bir araya geldiler.

En büyük esin kaynağım, oğlum Ilgaz. Kitaptaki Ilgaz, gerçek yaşamdaki Ilgaz'a oldukça benziyor. Onun davranışları, düşünceleri, ilgileri, merakları, korkuları gerçek Ilgaz'dan önemli izler taşıyor. Öyle ki, kitabın kahramanı Ilgaz'ın kimi konuşmaları, gerçekten oğlumla aramızda geçmiştir. Onun dışında, Ilgaz'ın iki yakın arkadaşı Efe ve Ali de, Hayal Hızı Üçlüsünü tamamlayan üyeler olarak, isimleri ve belirgin birer özellikleriyle kahramanlarıma esin oldu.



Kitaptan başka bir sahne. Resimleyen: Demet Özge Aykan

***- Çok güzel anlatıyorsun, ama çocuklar kitap hakkında ne düşünecek, sevecekler mi? Bunu sınadın mı? Ilgaz okudu mu mesela?***

- Okumaz mı? Daha yazarken okuyup bana hem yeni bölümler için fikirler, hem de düzeltmeler getiriyordu. Onun metinden koptuğu yerler de, bana düzeltme uyarısı oldu. 8-11 yaş aralığında üç çocuk daha okudu kitabı: **Maya İnanç**, **İpek Fındık** ve **Deniz Güner**'e değerlendirmeleri için teşekkür ederim. Heyecanlı, etkileyici ve güzel buldular.

Yeri gelmişken, metni yayımlanmadan önce birkaç kez okuyarak, hem paleoantropolog hem de babalık donanımıyla değerlendirerek öneriler getireren **Ferhat Kaya**'ya teşekkür borçluyum. Ferhat, son yazışmalarımızdan birinde, "Türkiye'deki çocuklar için yazılmış ilk insan evrimi kitabı olmuş olabilir" dedi. Birkaç kitap biliyorum, ama bu konudaki az sayıda kitaptan biri olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim ben de.

Metni farklı aşamalarında okuyarak çok yararlandığım eleştirel değerlendirmeler yapan başka arkadaşlarım da oldu. Başta anasınıfı öğretmeni, oyuncu ve sıkı okur **Başak Özcan Sezer**'e, gene ilkokul öğretmeni **Suna Tanrıverdi**'ye; popüler bilim yazarı, çevirmeni, üstüne çocuk yayıncısı **Çağlar Sunay**'a, "akil" okur **Hacer Sunay**'a ve dikkatli okur **Yavuz Şahin**'e önerilerinden ötürü teşekkür ederim.

# Anadolu'nun ilk insanları



*Anadolu'da 2 milyon yıl öncesine uzanması beklenen bir insan fosili potansiyeli mevcuttur. Günümüzde Anadolu'da bilinen en eski fosil insan izleri 1 milyon yıl civarındadır ve Konya-Dursunlu ve Niğde Kaletepe Deresi 3'ten gelir. Günümüzde Alt Taş Devri kültürü döneminde yaşamış olan ve Anadolu'dan gelen en eski ve tek insan fosili Denizli'de keşfedilmiştir.*

**Prof. Dr. Erksin Güleç**
Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü

Paleoantropoloji bilim dalına gönül vermiş ve çalıştığı bu alanda insan fosillerini aramak için Anadolu'da araziye çıkmış bir biliminsanı iseniz, potansiyel olarak buluntularınızın en erken ancak *Homo erectus* türüne ait olabileceğini bilirsiniz. Aslında insan ailesinin (Hominid-hominin) serüveninin başlangıcının Afrika'da 7 milyon yıl öncesine uzandığını düşünürsek, geçiş yolları üzerinde bulunan Anadolu'da en eskisi ancak yaklaşık 2 milyon yıla ulaşabilecek bu potansiyel çok yeni gelebilir. Bu serüvende insan ailesinin *Sahelanthropus tchadensis*'ten başlayarak Ardipithecus, Australopithecus ve Homo genuslarıyla süren uzun süreci içinde yer alan türlerin ancak *Homo erectus* aşamasında doğaya meydan okuyacak aşamaya gelerek Afrika dışına çıkması ve 1,8 milyon yıl önce Gürcistan'a ulaşması bu göç rotasının üzerinde yer alan Anadolu'nun insanla tanışmasına zemin hazırlamıştır. Bu arada tüm bu çıkarsamaların binlerce fosil buluntuya dayanarak yapıldığının da vurgulanması gerekir.

Hominid evrimini geçmişten günümüze üç temel taksonomik basamakta sınıflandırabiliriz. Bunlardan ilki yaklaşık 7-4,4 milyon yılları arasında yaşamış olan *Sahelanthropus tchadensis*, *Orrorin tugenensis*, *Ardipithecus kadabba* ve *Ardipithecus ramidus* ile bilinen erken hominidler; diğeri 4,2-1 milyon yıllarına tarihlendirilen Güney Maymunları yani Australopithecine'ler ve son olarak 2,6 milyon yıl ile günümüz arasında yaşamış olan Homo cinsi yani bizler.

Burada Darwin'in, günümüz fosillerinin binde birinin bile bulunmadığı bir zamanda düşündüğü "İnsanlığın beşiği Afrika'dır" öngörüsünün muhteşemliği karşımıza çıkar. Nitekim yukarıda sayılan 7 ila 2 milyon yıl arasındaki 5 milyon yılda gerçekleşen bu aşamalardan geçen ve beyin kapasitesi ilk hominidlerdeki kuyruksuz büyük maymunlardakine paralel yaklaşık 400 $cm^3$ lük ortalamadan, maksimumu 1250 $cm^3$, ortalaması 900 $cm^3$ olan ve aşölyen el baltası yapabilen *Homo erectus*'takine ulaşan insanoğlunun bu gelişim sürecine sadece Afri-

ka tanık olmuştur. Ancak bu aşamada doğaya karşı zekâsı ve alet yapma yeteneği ile karşı koymaya başlayan insanoğlu içinden bir grup, yaklaşık 2 milyon yıl önce, Afrika'nın verimli topraklarından ve insan doğasına dost iklim yapısından ayrılarak en önemli yiyecek kaynaklarını yani hayvan sürülerini takip ederek kuzeye doğru göç edebilecek donanıma erişmiştir. Bu aşamaya ilişkin en eski kanıtlar 1,8 milyon yıl öncesine tarihlendirilmektedir ve Gürcistan'da, Dmanisi'de bulunmuşlardır. Küçük bir boyuta ve *Homo erectus*'a göre ilkin karakterlere sahip olan bu tür, *Homo habilis* ve *Homo erectus* arasında bir noktada durmaktadır. Ancak Dmanisi insanlarının beyni *Homo erectus*'unkinden daha küçüktür ve *Homo habilis*'inkine paralel bir hacim sergilerler. Kuzeye göçün neden daha önce gerçekleşmediğine ilişkin çeşitli düşünceler olmakla birlikte, *Homo erectus*'un daha çok ete dayalı diyet listesinin bunda önemli rol oynadığı fikri öne çıkmaktadır. Çünkü etle beslenme, daha iri ve günlük aktivitelerde daha güçlü bir beden yapısını beraberinde getirmiş ve insan topluluklarının daha uzun mesafe kat edebilmelerini sağlamıştır. Bu insanların göç sürecinde yılda 1 kilometrelik bir mesafe alabildikleri hesaplanmaktadır. Bu da kuzeye göçün kesintisiz olduğu taktirde en az 10-15 bin yıllık bir süre alması gerektiğini düşündürmektedir. Ancak bu yayılım bilinçli, planlı ve bir hedefe yönelik olmadığından yüz binlerce yıl almış olmalıdır.

Bu çerçeveden bakıldığında Anadolu'da 2 milyon yıl öncesine tarihlendirilebilecek potansiyel insan fosillerinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu göçün ülkemizde bilinen en eski izleri, yaklaşık 1 milyon yıl öncesine tarihlendirilen Konya-Dursunlu ve Kaletepe'den gelmektedir. Ne yazık ki Anadolu'nun göç yolları üzerinde bulunmaktan kaynaklanan muazzam fosil potansiyeli yeterli araştırma ve kazılarla vücut bulamamıştır ve bu döneme ait buluntular son derecede sınırlıdır. Şimdi elimizdeki verilerden yola çıkarak Anadolu'nun insan buluntularını tarihsel bir dizin çerçevesinde ele alalım:

## *Türkiye'de Paleolitik Dönem (Taş Çağı) insanlarına yönelik çalışmalar*

Ülkemizde Paleolitik dönemde yaşamış insanların fosillerine ve bıraktıkları kültürlerine ilişkin çalışmalar 19. yüzyıla kadar gider. Eugene Pittard ve Passemard'ın Fırat Nehri teraslarında bazı el baltalarını keşfetmeleri, Anadolu'nun bilinen ilk Paleolitik buluntularını oluşturmuştur. Bu çalışmaları, antropolojinin ülkemizdeki kuruluş ve gelişmesine çok önemli katkılar sağlamış olan, Ankara Üniversitesi'nin ilk rektörü, hocamız Ordinaryüs Prof. Dr. Şevket Aziz Kansu'nun Ankara ve çevresinde yürüttüğü yüzey araştırmaları takip etmiştir. Burada Atatürk'ün inanılmaz vizyonu ve öngörüsüyle, dünyada yapısal açıdan benzeri olmayan Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nin kuruluşuna değinmek gerekir. Atatürk, Anadolu'nun tarih ve kültürüne ilişkin çeşitli çalışmaların aynı çatı altında toplanmasına ve yakın disiplinler arası çalışmaların gerçekleşmesine vurgu yapmış ve Antropoloji, Arkeoloji, Tarih, Coğrafya, Türk Dili ve Edebiyatı, Eskiçağ Dilleri ve Kültürleri, Yabancı Diller, Felsefe, Sosyoloji, Psikoloji gibi alanların bu fakültede toplanmasına olanak sağlamıştır.

Antropoloji cephesinde, 1940'lı yılların başlarında Prof. Dr. Kılıç Kökten'in başlattığı çalışmalarla Türkiye'nin Paleolitik haritası ortaya çıkarılmaya başlanmış ve Antalya Karain Mağarası keşfedilerek kazı çalışmalarına geçilmiştir. 1950'li yıllarda ise bu araştırmaları Ordinaryüs Prof. Dr. Muzaffer Süleyman Şenyürek ve Prof. Dr. Enver Yaşar Bostancı gibi değerli öğretim üyelerinin Hatay bölgesinde yer alan mağaralarda yürüttükleri kazı çalışmaları ve çevre bölgelerdeki yüzey araştırmaları takip etmiştir. 1970 ve 1980'li yıllarda Keban Barajı ve Güneydoğu Anadolu Tarih Öncesi Araştırmaları projeleriyle Anadolu'nun güneydoğusunda çalışmalar hızlanmıştır. 1940'lı yılarda Kökten'in başlattığı Karain Mağarası kazı çalışmaları Antalya Bölgesi'ne de yaygınlaştırılarak Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi öğretim üyelerince sürdürülmektedir. 1990'lı yıllarda İstanbul/Yarımburgaz Mağarası çeşitli araştırmacılar tarafından kazılmıştır. Yine 1990'lı yılların sonlarından başlayarak yeni tarihlendirme yöntemleri ve kazı teknikleriyle yürütülen Hatay/Üçağızlı Mağarası ilk modern insanlara ait bilgilerimize çok önemli katkılar sağlamaktadır. Üçağızlı Mağarası dünyada ilk modernlerin bilinç gelişimine ışık tutan, zengin veriler içeren, özgün bir buluntu yeridir.

## *Anadolu'nun insan fosilleri*

Yukarıda da belirtildiği gibi Anadolu'da 2 milyon yıl önce-

Türkiye'deki bazı önemli Paleolitik dönem buluntu alanları: 1) Üçağızlı, 2) Üçağızlı II, 3) İkiağızlı, 4) Merdivenli, 5) Tıkalı, 6) Kanal, 7) Beldibi, 8) Belbaşı, 9) Öküzini, 10) Karain, 11) Dursunlu, 12) Kaletepe, 13) Yarımburgaz, 14) Denizli-Kocabaş.



sine uzanması beklenen bir insan fosili potansiyeli mevcuttur. Günümüzde Anadolu'da bilinen en eski fosil insan izleri 1 milyon yıl civarındadır ve Konya-Dursunlu ve Niğde Kaletepe Deresi 3'ten gelmektedir. Eski bir kömür madeni olan Konya-Dursunlu'dan ele geçen taş aletler çok iyi tarihlendirilmiş en eski Paleolitik kalıntılara işaret etmektedir. Faunal korelasyon ve manyetostratigrafik yaşlandırma yöntemleri Dursunlu'yu 780-900 bin yıl öncesine tarihlendirmemizi gerektirmektedir. Bu buluntu alanı Erksin Savaş Güleç'in danışmanı olduğu Maden Tektik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün Anadolu Omurgalı Fosil Yataklarının Envanterlenmesi Projesi kapsamında, Ankara Üniversitesi Antropoloji Bölümü ve U. C. Berkeley öğretim elemanlarından oluşan ve Tim White ve F. Clark Howell gibi dünya çapındaki bilimadamlarının katılımıyla yapılan bir yüzey araştırması sırasında kömür madeninin atıklarında taş aletlerin tanımlanmasıyla keşfedilmiştir. Bu ünlü paleoantropologların arazi deneyimi Dursunlu'dan bulunan ve alet olarak tanımlanmaları hiç de kolay olmayan kuvars aletlerin keşfedilmesini sağlamıştır. Bu lokalitenin taş alet topluluğu; çoğunlukla kuvars ve bir miktar da çakmaktaşından yapılmış yonga, yonga aletler, çok yüzlü aletler ve çekirdeklerden oluşmaktadır. Bu topluluk basit yonga ve çekirdek/alet teknolojisini içermekte ancak geniş kesme kenarına sahip aletler (nacak gibi) veya iki yüzeylilere (el baltası gibi) dair kalıntılar bulunmamaktadır. Taş alet topluluğu içerisinde yer alan yonga ve kırık yonga artıkları buluntuların çoğunluğunu oluşturmaktadır.

Kaletepe Deresi III lokalitesi Niğde'den bilinen alt ve orta paleolitik döneme ait bir buluntu alanıdır. Lokalite obsidiyen yataklarının üzerinde yer alır, ancak paleolitik dönemde obsidiyen yanı sıra hammadde olarak bazalt ve riyolit de kullanılmıştır. Bu lokalitenin üst tabakaları dişlemeli ve geniş çentikli aletler, kenar kazıyıcılar gibi aletlerden dolayı Clacton teknolojisini işaret etmektedir. Alt tabakalarda ise Acheulian endüstrisinin tipik buluntuları olan el baltaları, iki yüzeyli alet tipleri ve nacaklar saptanmıştır. Kaletepe'de yaşlandırmalar volkanik tüflerden yapılmış ve en üst katman 200.000 yıl, en alt katman ise 1.000.000 yıl öncesine tarihlendirilmiştir. Ancak Alt Paleolitik döneme ilişkin tabakaların yaşı henüz bilinmemektedir (Slimak ve diğerleri 2008).

Türkiye Alt Paleolitik buluntularını veren diğer buluntu alanları daha genç katmanlar içermektedir. Bunlar İstanbul/Yarımburgaz ve Antalya/Karain mağaralarıdır.

Yarımburgaz Mağarası, İstanbul'un batısında yer alan ve birkaç tünel şeklindeki yapıdan oluşan bir yerleşim alanıdır. Mağaradan ele geçen ayılara ait diş buluntularından yapılan ESR (Electron Spin Resonance) tarihlendirmesi bulunmakla birlikte -çok güvenilir olmasa da- OIS 6 ila 9 arasına rastlamaktadır. Ancak özellikle ayı dişlerinden bu tip bir yaşlandırma uygun olmadığı için paleontolojik veriler Orta Plesitosenin ortası olarak tarihlendirilmiştir (yaklaşık 400 bin yıl öncesi) (Kuhn ve diğerleri 1996). Yarımburgaz Mağarası'nın taş alet topluluğunu, çoğunluğunu düzeltili yonga aletler ve düzensiz kenarlı dişlemeli aletler oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra iki yüzeyli ve Levallois teknoloji de görülmektedir. Kıyıcı gibi büyük alet gruplarına az rastlanmıştır. Karain Mağarası ise Antalya'nın kuzeyinde yer alan bir yerleşimdir. Mağara, Roma döneminden Alt Paleolitik döneme kadar birçok kültürü içerisinde barındırmaktadır. Alt Paleolitik kültüre ilişkin tabakalar 350.000 yıl öncesine tarihlendirilmektedir ve Clacton endüstrisiyle karakterize biçimsiz çekirdekler, yonga üzerine yapılmış dişlemeli aletler ve büyük düzeltili aletler içermektedirler. Diğer Alt Paleolitik tabakaları ise Proto-Charentian olarak tanımlanmış ve 300-350 bin yıllarına tarihlendirilmiştir. Bu endüstri çoğunlukla kalın yongalar üzerine yapılmış düzeltili kazıyıcılar ile karakterizedir. Acheulian teknolo-

Antalya-Karain Mağarası ve buradan çıkan bazı buluntular.





jisinin tipik aletleri olan el baltaları saptanmamıştır.

Yukarıda bahsedilen dört buluntu yeri de Alt Paleolitik döneme ilişkin fosil insan buluntuları vermese de insanların yaşadığına işaret eden zengin Alt Taş Devri aletlerini içermektedir.

Günümüzde Alt Taş Devri kültürü döneminde yaşamış olan ve Anadolu'dan gelen en eski ve tek insan fosili Denizli'de keşfedilmiştir. 2008 yılında Amerikalı bir paleoantropolog ve bazı ülkemiz jeologları tarafından Denizli'nin Kocabaş ilçesine bağlı bir traverten ocağında 500 bin yıl öncesine tarihlendirilen ve *Homo erectus*'a ait olduğu düşünülen bir kafatası parçası keşfedildi. Kafatası fosilinin sahip olduğu karakterler özellikle Yunanistan'da bulunan Petrolana Adamı yani *Homo heidelbergensis* türüne benzemektedir ve birçok paleoantropolog *Homo erectus*'tan ziyade *Homo heidelbergensis* olması gerektiğinde hemfikirdir. Bu nedenle buluntunun sistematik tanımlanmasının tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca sistematik tanımındaki soru işaretleri ile beraber bu keşfin tüberküloz hastası bir bireye ait olduğunun iddia edilmesi Türkiye'de ilk kez keşfedilmiş bir *Homo erectus* olmasının önüne geçti ve dikkatlerin bu yöne çekilmesine neden oldu. Roberts, Peister ve Mays, keşfin yayımlandığı aynı dergide tüberküloz teşhisinin hatalı olduğuna dair bir eleştiri çalışması yayımladılar. Kappelman ve diğerleri, bilimsel çalışmalarında, kafatası buluntusunun iç kısmında yer alan izleri tüberkülozdan ve tüberküloz hastalığının da D vitamini eksikliğinden kaynaklı olduğunu vurgulamışlardı. Ancak yapılan çalışmada kafatası iskeletinde D vitamini eksikliğini gösteren herhangi bir kanıta rastlanmamıştır. Roberts, Peister ve Mays, tüberküloz hastalığının çok ender olarak kafatasında iz bıraktığını ve bıraksa bile izlerin histolojik olarak farklı olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle *Homo erectus* olduğu düşünülen kafatası fosilinin tekrar çalışılması mevcut soru işaretlerinin giderilmesi için gerekli görünmektedir. Bütün bu soru işaretleri ülkemizde 500 bin yıl önce bir insan atasının yaşamış olduğu gerçeğini değiştirmemektedir.

İnsanlığın gelişim sürecinde Alt Paleolitik'ten sonraki bir üst basamak olan Orta Paleolitik buluntuları ülkemizde çok sayıda veriye sahiptir. Bu büyük kültürel evrimdeki en belirgin gelişmenin yaklaşık 300 bin yıl önce Afrika'da başladığı düşünülmektedir. Levallois tekniği olarak tanımlanan ve belli bir standarda sahip alet üretimini sergileyen bu aşama, modern insanlar, geç arkaik insanlar ve Neanderthaller tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu dönem büyük kaba tipteki Alt Paleolitik tip aletlerden daha kısa biçimli, çok çeşitli ve amaca yönelik farklı işlevsel alet üretimine geçilmesiyle karakterizedir.

Ülkemizde Orta Paleolitik buluntuların büyük bir çoğunluğu yüzey araştırmalarından saptanmış, ancak bu dönem kazıları Antalya ve Hatay bölgesiyle sınırlı kalmıştır. Hatay Bölgesi Levant ve Zagros bölgelerinin kesişme noktaları arasında ve Levant ile Avrasya arasında uzanan göç yolları üzerindedir. Güneydoğu Afrika'da başlayan Rift Vadisi Levant koridoru yoluyla Hatay ilinden Anadolu'ya açılmaktadır. Yani bu bölge Afrika'dan gelen göçlerin Anadolu'ya giriş koridoru üzerinde bulunmaktadır. Hatay bölgesine ait Orta Paleolitik Dönem buluntuları Merdivenli, Tıkalı, Üçağızlı II ve İkiağızlı mağaralarında saptanmıştır. Yine dönem kültürüne ait bol miktarda kalıntı mevcut olmakla birlikte ancak Karain Mağarası dışında bu döneme işaret eden güvenilir insan fosili buluntuları mevcut değildir. Karain Mağarası'ndan *Neanertal* adamına ait fosil buluntular deklare edilmekle birlikte, henüz bu buluntuların bilim dünyasına tanıtımı maalesef gerçekleşememiştir. Son yıllardaki antik DNA çalışmaları dünyada modern insanın Orta ve Üst Paleolitik'te yalnız olmadığını ve *Neanertal*ler dışında en azından Denisova'lılarla birlikte yaşadığına işaret etmektedirler. Ülkemizdeki Paleolitik dönem insanlarına ilişkin araştırmaların yaygınlaştırılması bu açıdan da önem taşımaktadır.

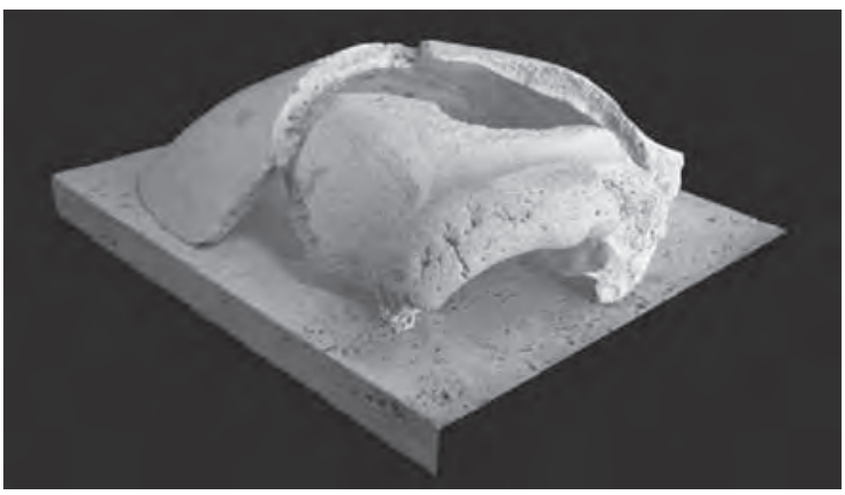
Geç taş çağı veya Üst Paleolitik ise yaklaşık 50.000-10.000 yılları arasında yaşanmıştır. Bu dönem doğrudan anatomik açıdan modern insanlarla ilişkilidir ve dilgi teknolojisiyle karakterizedir. Ofer Bar-Yosef, teknolojideki bu gelişim ve değişimin bireylerin kendilerini fark etmesi, grupların kimlik kazanması, sosyal organizasyonun gelişmesi ve son olarak sembolik ifadelerin artmasıyla belirmeye başladığını vurgulamaktadır. Üst Paleolitik toplulukları prizmatik dilgi çekirdeklerden üretilmiş dilgi ve dilgiciklerle karakterizedir ve yonga üretimi bu dönem içerisinde azdır. İlk dilgi üretimiyle 250.000-150.000 yıl öncesi son buzul çağı esnasında karşılaşılmaktadır. Türkiye'nin Üst Paleolitik dönemine ilişkin buluntuları yoğunlukla Akdeniz kıyısındaki Antalya ve Hatay illerinden bilinmektedir. Hatay ilinden bilinen Erken Üst

Alt Paleolitik buluntularını veren Yarımburgaz Mağarası, İstanbul'un batısında yer alan ve birkaç tünel şeklindeki yapıdan oluşan bir yerleşim alanıdır.



Paleolitik dönem buluntu alanları içerisinde Kanal ve Üçağızlı mağaraları önem taşımaktadır. Kanal Mağarası Öncül Üst Paleolitik (ÖÜP) döneme ait taş alet gruplarını barındırmaktadır. Öncül Üst Paleolitik, Bostancı'nın "tradisyon" olarak kullandığı terimin tam karşılığı olup, Orta Paleolitik'in Levallois tekniğinin kullanıldığı, ancak Üst Paleolitik tip aletlerin yer aldığı bir taş alet topluluğudur ve geçiş özellikleri göstermektedir. Bu endüstri özelliklerinin Üçağızlı Mağarası'nda detaylı olarak araştırılması mümkün olmuştur. Yaklaşık 41.000 yıl öncesinde iskân edilen Üçağızlı Mağarası Erken Üst Paleolitik döneme ilişkin ve tüm dünyada hemen hemen hiç bilinmeyen insan buluntuları içermesi açısından hem Anadolu, hem de Levant bölgesi için önemli bir buluntu alanıdır. Bu mağaradan bulunan ve deniz kabuklarından yapılmış binlerce "boncuk", dönem insanlarının toplum içindeki bireysel farklılıklarını ve "ben kavramını" (self kavramını) idrak ettiklerinin açık bir göstergesidir ve bu mağara modern insanların göç yollarının ve davranışsal özelliklerinin ortaya çıkarılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Üçağızlı Mağarası, çağdaşı kültür sergileyen diğer mağaralarla karşılaştırıldığında son derecede zengin boncuk buluntularıyla ve çok iyi bilinen stratigrafik yapısıyla öne çıkmaktadır. Mağaradan birçok izole diş ve iskelet parçaları ele geçirilmiş olup yayın aşamasındadır. Üçağızlı Mağarası sakinlerine ilişkin kalıntıların incelenmesi, son yıllarda varlıklarını öğrendiğimiz *Homo sapiens* ve *Neanertal* çağdaşı türlere yeni bir halka ekleme potansiyeli açısından da son derecede önem taşımaktadır. Bu önemli kazı yerine ilişkin detaylı bilgiler aşağıda verilmektedir.

Günümüzde Alt Taş Devri kültürü döneminde yaşamış olan ve Anadolu'dan gelen en eski ve tek insan fosili Denizli'de keşfedilmiştir.



# ÜÇAĞIZLI MAĞARASI KAZISI

Türkiye'nin en zengin Paleolitik dönem merkezlerinden olan Hatay, Levant ve Zagros bölgelerinin kesişme noktasında ve buradan Avrasya'ya uzanan göç yolları üzerindedir. Hatay ilindeki sistematik Paleolitik dönem araştırmaları 1950'li yıllarda başlamıştır ve bu ilde uzun yıllar Antropoloji Bölümü öğretim üyeleri Ord. Prof. Dr. Şevket A. Kansu, Ord. Prof. Dr. Muzaffer S. Şenyürek ve Prof. Dr. Enver Y. Bostancı tarafından Paleolitik döneme ilişkin sistemli araştırmalar yapılarak bu yöredeki insan yaşantısına ait bulgular bilim dünyasına tanıtılmıştır.

Hatay'daki önemli Paleolitik dönem merkezlerinden biri olan Üçağızlı Mağarası, Samandağ ilçesinin 12 km güneyinde, Meydan Köyü civarında yer almaktadır. Üçağızlı Mağarası günümüzde deniz seviyesinden 18 m. yükseklikte olup, bir kireçtaşı burnu üzerinde yer alır. Mağaranın Würm buzul döneminde alçak deniz seviyesi nedeniyle kıyıdan birkaç kilometre içeride yer aldığı bilinir. 1989 yılında Fransız araştırmacı Angela Minzoni-Deroche tarafından yapılan bir yüzey araştırması sırasında bulunmuş ve 1991 yılına kadar kendisi tarafından kazılmıştır. Maalesef bu değerli araştırmacı, bürokratik engeller yüzünden çalışmalarına son vermek zorunda kalmıştır. 1997 yılında Hatay Müzesi Müdürlüğü ile ortaklaşa olarak tekrar başlatılan kazılar 2000 yılından beri Prof. Dr. Erksin Güleç başkanlığındaki uluslararası bir ekip tarafından sürdürülmektedir. Üçağızlı Mağarası, Türkiye'de erken Üst Paleolitik döneme tarihlendirilen iyi korunmuş depozitler içeren az sayıdaki buluntu yerlerinden biridir. Topografik ve ekolojik olarak Levant bölgesine büyük benzerlikler gösterir ve Güneybatı Asya'daki en erken Üst Paleolitik dönemin (Öncül Üst Paleolitik dönemin) kanıtla-

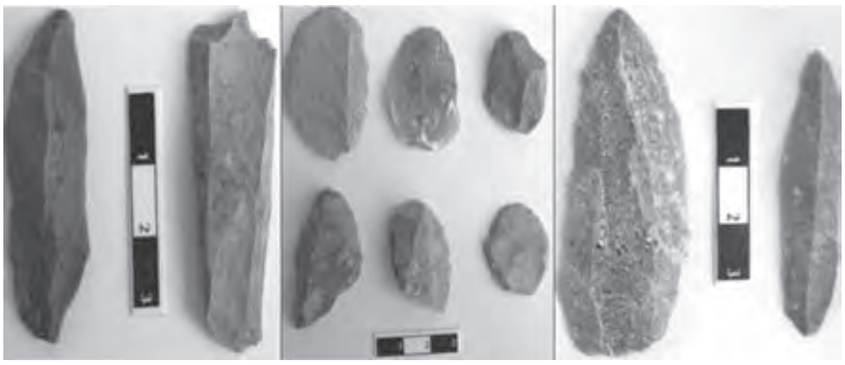
Hatay-Üçağızlı Mağarası deniz seviyesinden 18 m. yükseklikte bir kireçtaşı burnu üzerinde yer alır.



rını sunar. Mağaranın büyük bir bölümüne ait tavan ve batı duvarının yıkılmış olmasına rağmen, mağaradaki organik materyalin korunma durumu mükemmeldir. Son derece zengin taş buluntuları, faunal ve denizel kalıntılar, erken Üst Paleolitik yaşam davranışları ve süslenme üzerine önemli bilgiler verir.

Mağaradaki kültür tabakaları iki bölgede korunmuştur. İlki, Minzoni-Deroche tarafından kazılan güneydeki tabakalar ve ikincisi büyük oranda mağaranın kuzey bölgesindeki tabakalardır. Burada 1997 yılından beri gerçekleştirilen kazılarda tabakaların derinliği 4,5 m'yi aşmıştır. Erken Üst Paleolitik kültürel buluntular yoğun olarak en üstteki 3 m'lik bölümden gelir. Sedimanlardaki baskın jeolojik bileşen terra rosa killeridir ve Akdeniz havzasındaki karstik alanda tipiktir. Bu alanda yapılan kazılardan ele geçirilen buluntular GIS tekniğine ve X, Y, Z koordinat sistemine göre kaydedilmekte ve buluntuların dağılımlarına göre insan davranışları yorumlanmaya çalışılmaktadır. Bu sistem ülkemizde gerçekleştirilen Paleolitik dönem kazılarında ilk kez uygulanmaktadır.

Üçağızlı Mağarası tabakalarına ait 20'nin üzerinde AMS radyokarbon tarihlendirmesi vardır. Buna ilaveten denizel yumuşakça kabukları (*Monodonta lineata* ve *Columbella rustica*) örneklerinden de yararlanılarak tarihlendirmeler yapılmıştır. Tarihlendirmeye göre kültür buluntuları içeren tabakalar yaklaşık olarak 41 binden 29 bin radyokarbon yılına kadar düzenli olarak sıralanmaktadır. Mağarada iki temel kültürel unsurun varlığı bilinir. Bunların daha eski olanı Öncül Üst Paleolitik



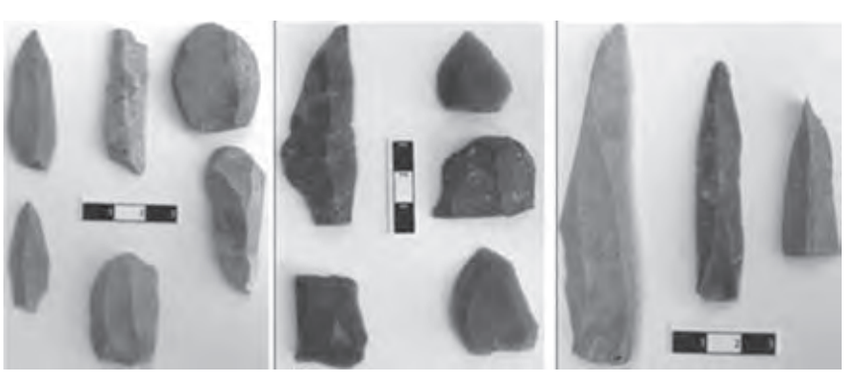
Üçağızlı Mağarasında bulunan Ahmarian dönem taş aletlerine örnekler.

(ÖÜP) olarak isimlendirilen dönem, ikinci ve daha yeni olanı ise Ahmarian olarak bilinen kültürdür. Ayrıca, mağaranın üst kısmındaki çok küçük bir nişte 17 bin yıllık Epipaleolitik depozitlere de rastlanır. Epipaleolitik, eskiden Mezolitik olarak adlandırılan ve Paleolitik kültürle Neolitik arasında yer alan küçük ve çok çeşitli amaçlara yönelik taş aletleri sergileyen bir kültür aşamasıdır. Üçağızlı Mağarası'ndaki stratigrafik tabakalanmalar, mağarada yaşayan dönem insanlarının aktivitelerine göre düzenlenir. Sedimanlarda terra rosa baskındır, ancak içeriklerinde kül, odunkömürü, taş alet kalıntıları, kemik ve deniz kabuğu buluntuları da mevcuttur. İnsan kullanımı artıkları oldukça yoğundur. Ayrıca kül tabakasının yoğunluğu ve insanlar tarafından üretilmiş materyallerin sayıca çokluğu da bizlere mağarada hangi dönemlerde insan varlığının daha uzun süreli olduğunu gösterir. Bu sedimanların renk ve içerikleri, buluntuların yoğunluk ve niceliği, kül ve odunkömürü artıklarının dağılımı, tabakalanmanın ayırt edilmesinde kullanılır.

Üçağızlı'da üstlerde yer alan B-E tabakaları arasındaki katmanlar Ahmarian olarak tanımlanır ve veriler alt tabakalarda gözlenen sert iklimin görece yumuşadığını, iklimin sıcak ve nemli olduğunu, bitki örtüsünün yoğunlaştığını ve deniz seviyesinin yükseldiğini yansıtır. Bu endüstri dilgi veya dilgicik üretimi ile karakterizedir. Alt seviyelerde yer alan F-H tabakaları arasında kalan tabakalar ise Öncül Üst Paleolitik döneme tarihlendirilmektedir. Bu tabakalardaki veriler yörede serin ve kuru bir iklimin yaşandığını ve denizin mağaranın çok uzağına kadar geri çekildiğini gösterir. Bu dönem Orta ve Üst Paleolitik taş alet endüstrilerinin bir arada kullanılmasıyla karakterizedir ve dilgilerden üretilen taş aletler baskındır. Bunlar arasında kalan D-E tabakalarında ise bu iki ana dönem arasında geçiş özellikleri görülmektedir. Üçağızlı Mağarası katmanları 29-43 bin yıl öncesine tarihlendirilmektedir. Burada ele geçen taş alet örnekleri Ksar Akil, Antelias, Abu Halka, Boker Tachtit, Kanal ve Yabrub'daki örneklerle benzerlikler gösterir.

Üçağızlı'nın karasal faunasını yabankeçisi, karaca, alageyik, kızıl geyik, yaban öküzü, yaban domuzu, tilki, ayı, kaplumbağa ve yabani tavşan oluşturmaktadır. Patella ve monodonta cinsine ait denizkabukları ve balık kalıntıları mağaranın sucul faunası hakkında bilgi vermektedir. Mağarada az sayıda da olsa büyüklü küçüklü kuşlara ait kalıntılar da ele geçmektedir. Faunaya dayalı analizler de Ahmarian (Erken Üst Paleolitik) faunasının o dönemde Üçağızlı ve çevresinde sık bitki örtüsüne sahip, nemli bir iklimin hüküm sürdüğünü ve daha önceki Öncül Üst Paleolitik dönemde ise daha serin ve kuru bir iklimin varlığını desteklemektedir.

Üçağızlı'dan Öncül Üst Paleolitik dönem taş aletlerine örnekler.



Üçağızlı'daki neredeyse tüm süs eşyaları deniz kabuklarından yapılmıştır. *Columbella* ve *Nassarius* buluntuları Üçağızlı Mağarasının tüm tabakalarında karşımıza çıkmakla birlikte yoğunlukla Ahmarian tabakalarda görülmektedir. *Dentalium* buluntuları ise Epipaleolitik döneme tarihlendirilen tabakalarda bulunmaktadır. Farklı deniz kabuklularının kullanımı bizlere 1) seçiciliğin ve 2) kıyı kesimlerinde yapılan toplayıcılığın arttığını göstermektedir. Kısa bir süre öncesine kadar ilk modernlere ait en eski süs eşyalarının Doğu Afrika ve Orta Avrupa'nın en erken Üst Paleolitik kültürlerinde var olduğu sanılıyordu. Dünyada bilinen en eski deniz kabuğu boncuk kullanımı Taforalt Mağarasında (Fas) 82 bin yıl ve Blombos Mağarasında (Güney Afrika) 75 bin yıl öncesine ait buluntular sunar.

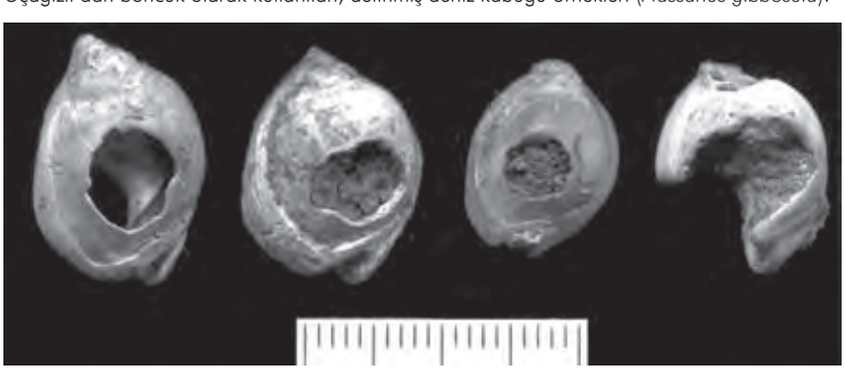
Üçağızlı Mağarası insanları, toplum içinde kendilerini ifade etmelerini sağlayan süs objelerini bol miktarda kullanmışlardır. Dünyada bu açıdan tek olan mağaradaki süs objelerinin neredeyse tamamını yumuşakça kabuklarından üretilmiş boncuklar oluşturur. Çoğu denizel olan küçük yumuşakça kabukları genellikle boncuk ya da kolye ucu yapılmak üzere delinmiştir. Genel olarak Üçağızlı'da 24 farklı yumuşakça türü süs eşyası olarak modifiye edilmiştir. Bu takıların büyük çoğunluğu Doğu Akdeniz'e özgü canlılardır. Ancak 2 tür deniz yumuşakçası baskındır: *Nassarius gibbosula* ve *Columbella rustica*. Ayrıca Asi Nehri'nden toplanan tatlı su yumuşakçaları da boncuk olarak kullanılmıştır.

Üçağızlı Mağarası'nda bulunan insan kalıntıları modern insanın Avrupa'ya yayılımları sırasındaki süreçleri konusunda pek çok ipucu vermektedir. Üçağızlı Mağarası insanları avcı-toplayıcı bir yaşam biçimine sahiptir. İnsanlar mağarayı ilkbahar-sonbahar mevsimleri arasında kullanmışlar, kış aylarını geçirmek için muhtemelen güneye göç etmişlerdir. Yaban keçisi, alageyik, karaca gibi toynaklı av hayvanları ile yakın çevrelerinden topladıkları bitkiler ana besin kaynaklarıdır. Az miktarda da olsa balık avladıkları ve yumuşakça tükettikleri tespit edilmiştir. Avlanma stratejisi, iklimde meydana gelen değişimlere göre tabakalar arasında farklılık sergiler. Öncül Üst Paleolitikte büyük karasal av hayvanları (keçi, alageyik, karaca, yaban sığırı gibi) en önemli protein kaynağını oluşturur, Erken Üst Paleolitik ve Epipaleolitik'te diyete küçük av hayvanları (tavşan, kaplumbağa, kuşlar) ve denizel besinler (balıklar ve yumuşakçalar) de katılır. Ocaklar yiyeceklerin pişirilmesi, yırtıcı hayvanlardan korunma, ısınma ve mağaranın nem miktarının azaltılması için önemlidir. Etlerin tütsülenmesi için bol miktarda odun yakılmış olmalıdır. Mağarada yapı kalıntıları yoktur, ama tek sıra halinde dizilmiş orta boyutlu taş sırası, yaşam alanı ile çöplük olarak kullanılan duvar dibini birbirinden ayırmak için yapılmış olabilir. Taş aletlerdeki kullanım izi analizleri bazı aletlerin deri tabaklamada ve bitki kesme işlerinde kullanıldığını göstermektedir. Hayvan derileri tabaklanarak giysi, örtü ve belki de ayakkabı yapımında kullanılmıştır. Kemikten üretilen bızlar ve iğneler, derileri ve boncukları delmek, saçları toplamak ve giysi olarak kullanılan hayvan postlarını birbirine tutturmak amacıyla kullanılmış olmalıdır.



Üçağızlı Mağarası'nda bulunan beslenme amaçlı avlanmış yaban domuzu defans dişi (*Sus scrofa*).

Üçağızlı'dan boncuk olarak kullanılan, delinmiş deniz kabuğu örnekleri (*Nassarius gibbosula*).



Üçağızlı Mağarası'nın buluntuları Hatay'a kazandırılan yeni Arkeoloji Müzesi'nin girişinde mağaraya yakın özellikler taşıyan bir mekânda sergilenmekte ve dönem insanının ve av hayvanlarının canlandırıldığı balmumu heykeller ziyaretçilerin ilgi odağını oluşturmaktadır. Dünya genelinde ikinci büyüklükteki mozaik müzesi özelliğini de taşıyan bu müzenin görülmesini salık veririz.

Daha önce de vurgulandığı gibi ülkemizin insan fosilleri açısından sergilediği muazzam potansiyel maalesef araştırmaların azlığı nedeniyle buluntulara yansıtılamamıştır. Geçtiğimiz yıllarda engellenen çalışmaların günümüzde bu engelin kalkması sonucu giderek artması sevindiricidir.

Yukarıda kısaca özetlenen ülkemiz Paleoantropoloji araştırmaları son yıllarda yurt çapında sayıları hızla artan biliminsanlarının çalışmalarıyla artarak sürecektir.

# Paleolitik dönem Anadolu insanları



*Türkiye Arkeolojik Yerleşimler Projesi'nin verilerine göre Anadolu'da 465 Paleolitik alan vardır. Ancak bunların çoğu ya hiç araştırılmamış ya da çok kötü şartlarda kayıt altına alınmıştır. Bu alanlarda Paleolitik dönem insanlarına ait birçok maddi kalıntı öğesi bulunsa da insan fosili buluntusu çok azdır. Anadolu'da sadece 7 farklı alanda Paleolitik dönem insanlarına ait fosillere rastlanmıştır.*

**Dr. Ahmet İhsan Aytek**
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Antropoloji Bölümü

Göçler paleoantropolojinin en önemli konularından biridir. Muhtemel göç yolları, bu yolları kullanan türler ve bunların tarihleri uzun zamandır paleoantropologların çalışmalarında önemli bir yer tutar. Anatomik modern insanın Afrika dışına çıkışının çok öncesinde, *Homo* cinsinin diğer bireyleri Afrika'yı terk edip dünyaya yayıldılar. Bu ilk göçleri kimin, ne zaman gerçekleştirdiği kesin olarak bilinmese de özellikle son 10 yılda Afrika dışında bulunan arkeolojik ve antropolojik kayıtlar bu tarihin sanılandan çok daha eski olduğunu gösteriyor. 2000'li yıllardan önce *Homo* cinsinin 500 bin yıl öncesine kadar Afrika dışına çıkmadığı düşünülse de (kısa kronoloji) (Rightmire, 1998) yeni buluntular bu düşünceyi çürütüp daha uzun bir kronolojinin varlığını ortaya koydular (Gabunia ve ark., 2000; Vekua ve ark., 2002). Afrika dışında bulunan en erken insan izlerine baktığımızda; Batı Asya'da (Gürcistan) 1,7 milyon, Avrupa'da 1,2 milyon (İspanya) ve Asya'da (Endonezya) 1,6-1,8 milyon yıl ile tarihlendirilen insan izlerini görmekteyiz (Swisher ve ark., 1994; Gabunia ve ark., 2000; Carbonell ve ark., 2008). Endonezya kalıntıları üzerinde tartışmalar olsa da Gürcistan'da ele geçirilen kalıntılar ve bunlara ait tarihler bize kesin olarak *Homo* cinsine ait bireylerin 1,7 milyon yıl öncesinde Afrika dışına çıktığını gösteriyor. Bu ilkin göçleri *Homo* cinsinin diğer türleri devam ettirerek değişik göç yolları üzerinden yeni yerleşim yerlerine doğru dağılımlar gerçekleştirdiler.

Gürcistan'da ele geçirilen kalıntılar, *Homo* cinsine ait bireylerin 1,7 milyon yıl öncesinde Afrika dışına çıktığını gösteriyor.



Anadolu'nun coğrafi konumu bu muhtemel göç yollarından birinde bulunuyor ve arkeolojik ve antropolojik kayıtların artması ile insanların göç yollarının açığa çıkarılması bakımından önemi her geçen gün artıyor. Kıtalar arası bir köprü vazifesine sahip olması itibarıyla Anadolu hem *Homo* cinsinin ilk göçlerinin hem de sonraki göçlerin aydınlatılması açısından çok önemli bir role sahiptir. İnsanoğlunun Afrika'dan çıkıp dünyaya yayılması Paleolitik dönem olarak adlandırılan bir evrede gerçekleşmiştir. Bu dönem, (yaklaşık 2,5 milyon yıl önce) ilk taş aletlerin yapıldığı zamandan başlayarak tarım ve yerleşik hayata geçişin meydana geldiği Neolitik dönem (yaklaşık 10-12 bin yıl önce) ile son bulan bir süreci kapsar.

Göç hareketleri için çok önemli olan bu dönemde insanlar Anadolu'da da izler bırakmışlardır. Türkiye Arkeolojik Yerleşimler Projesi'nin verilerine göre Anadolu'da 465 Paleolitik alan vardır (Detaylı bilgi için bkz. www.tayproject.org). Ancak bunların çoğu ya hiç araştırılmamış ya da çok kötü şartlarda kayıt altına alınmıştır. Bu alanlarda Paleolitik dönem insanlarına ait birçok maddi kalıntı öğesi bulunsa da insan fosili buluntusu çok azdır. Anadolu'da sadece 7 farklı alanda Paleolitik dönem insanlarına ait fosillere rastlanmıştır.

### *'İnsan' kavramı ve türleri*

Bu alanlardan bahsetmeden önce "insan" kavramının bilimsel karşılığına kısaca değinmek gerekir. Bilimsel sınıflandırmada insan kavramının karşılığı cins boyutunda "Homo" olarak tanımlanmaktadır. Paleolitik dönem boyunca yaşamış tüm insan fosilleri bu kavram altında değerlendirilir. Ancak

bu süre zarfında yaşamış olan tüm insanlar hem biyolojik hem de davranışsal düzeyde birçok farklılıklar gösterir. Bu farklılıklardan ötürü bu insan toplulukları tür düzeyinde farklı sınıflandırılmalara tabi tutulmuştur (*Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* ve *Homo sapiens* vs.). Tür tanımlamadaki tartışmalardan dolayı net olarak bir sayı veremesek de 7 ile 12 arasında bir tür sayısından söz etmek mümkündür. Tabii bu tahminin bilinen fosiller üzerinden yapıldığı ve her geçen gün yeni fosiller ile bu sayının artabileceğini de unutmamak gerekir. Bu türlerin hepsi "insan" olarak kabul edilmektedir. Günümüzde ise dünyada bilinen tek insan türü *Homo sapiens* olarak kalmıştır. *Homo sapiens* türünü tanımlamak için ise insan kavramı yerine "anatomik modern insan" kavramı kullanılır.

Anadolu fosil kayıtlarına baktığımızda 7 farklı alandan insan fosili çıktığını görürüz (Bkz. Resim 1). Bu alanlarda 3 farklı insan türüne ait fosil kalıntıları görüyoruz; *Homo erectus*, *Homo neanderthalenesis* ve *Homo sapiens*. Bu fosillerin bulunduğu yerlerden söz etmeden önce bu üç insan türüne ait kısaca bilgi vermek yararlı olacaktır.

*Homo erectus*, bilinen insan türleri içerisinde, yeryüzünde varlığını en uzun süre sürdürmüş insan türüdür. En eski örnekleri 1,9 milyon yıl öncesine giderken, son örnekleri günümüzden yaklaşık 200 bin yıl öncesine kadar yaşamıştır (bazı araştırıcılar 70 bin yıl öncesine tarihlendirilen bazı fosillerin de *Homo erectus* olarak sınıflandırılması gerektiğini düşünmektedir). Bu uzun süreli yaşamın yanında *Homo erectus* Afrika'dan ayrılıp dünyaya yayılım gösterdiği bilinen en eski insan türüdür. Asya'nın çeşitli bölgelerinde fosilleri bulunmakla beraber Avrupa'da varlığı tartışmalıdır.

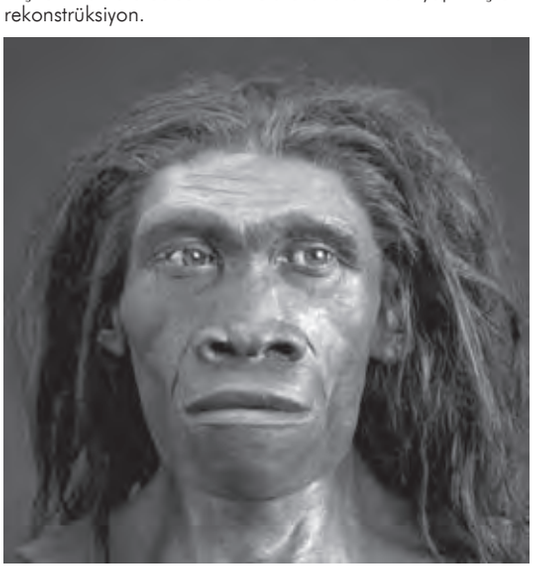



Resim 1) Anadolu'da fosil insan buluntusu veren alanlar. 1. Karain Mağarası, 2. Merdivenli Mağarası, 3. Beldibi Kayaaltı Sığınağı, 4. Kanal Mağarası, 5. İncili Mağarası, 6. Üçağızlı Mağarası, 7. Kocabaş. (Aytek & Harvati, 2016)

*Homo erectus* türünün varlık gösterdiği zaman dilimine tarihlendirilen eski fosiller Avrupa'da da bulunsa da bu fosillerin hangi tür altında sınıflandırılacağı hâlâ tartışmalı bir konudur.

Avrasya'nın en batısındaki *Homo erectus* fosili, aşağıda da değineceğimiz gibi, Anadolu'da bulunmuştur. Bu özelliklerin yanında *Homo erectus*, ateşi kullanması, önceleri kaya altı sığınakları, sonrasında ise mağaraları barınak olarak kullanabilmesi, uzun süre koşabilmesini sağlayacak fiziksel özelliklere sahip olması ve bu sayede avlanabilmesi ve ilkin taş aletlerin ötesinde çok daha karmaşık aletler yapabilmesi gibi özellikleri ile paleoantropologlar için çok önemli bir fosil tür olma konumundadır.

Dişi bir *Homo erectus*. John Gurche tarafından yapılmış bir rekonstrüksiyon.



Anadolu'da fosil kalıntıları bulunan ikinci bir tür ise *Homo neanderthalensis*'tir. Bu tür fosil insanlar içinde en çok fosili bulunmuş tür olup en iyi çalışılmış fosil grubu olarak karşımıza çıkar. Morfolojik çalışmaların yanında iyi korunmuş bazı fosillerden DNA çıkarımı yapılabilmiş ve böylece bu türün genom haritası ortaya konmuştur.

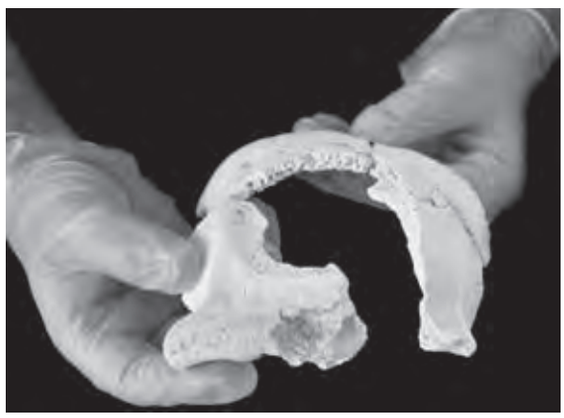
Bu çalışmalar günümüzde Afrika dışında yaşayan insanların genomuna yüzde 1-4 arasında *Neanertal* geni katkısı olduğunu ortaya koymuştur (Green ve diğ., 2010). Bu bilgi de *Neanertal*ler ile anatomik modern insanın Afrika dışında bir yerlerde melezleştiğini gösterir.

İlk olarak ne zaman görüldükleri tartışmalı olmakla beraber *Neanertal* özellikleri 600 bin yıla tarihlendirilen fosillerde karşımıza çıkmaya başlar. Ancak *Neanertal* özelliklerinin en belirgin olduğu fosiller 70 bin yıl öncesine, bilinen son *Neanertal*ler ise 30 bin yıl öncesine tarihlendirilir. Nesillerinin neden tükendiği ile ilgili kesin bir yargı olmasa da genel kabul edilen görüş günümüzde yaşayan insanların da içinde bulunduğu insan türü olan *Homo sapiens* ile giriştiği yaşam mücadelesini kazanamamasıdır. Avrupa, Ortadoğu, Rusya, Batı Asya ve Sibirya'ya kadar geniş bir yayılım alanı gösterirler (Harvati, 2007; Krause ve diğ., 2007). Anatomik modern insana göre daha kısa boya ve uzuvlara sahip olmakla beraber gövdeleri daha geniş ve kütlevidir. Anatomik modern insana göre daha büyük beyin hacimlerine sahiptirler. Ancak daha büyük beynin daha zeki olmak anlamına gelmediğini de belirtmek gerekir. Yakın zamana kadar *Neanertal*lerin gelişmiş zihinsel özelliklere sahip olmayan çok ilkel bir yaşam tarzına sahip insanlar olduğu düşünülse de son zamanlarda yapılan çalışmalar *Neanertal*lerin düşünülenden daha zeki bir insan türü olduğunu ortaya koymaktadır.

Son dönem çalışmaları *Neanertal*lerin yaşadıkları mağaraları sistemli bir şekilde düzenlediklerini ve kendilerine organize bir yaşam alanı oluşturduklarını, süs eşyaları yapıp kullandıklarını, bir flüt yaparak müzik yaptıklarını, kadın ve erkekleri arasında işbölümü olduğunu ve ölü gömme ayinleri yaptıklarını gösteren sonuçları ortaya koyuyor.

Paleolitik dönemde Anadolu'da yaşamış son insan türü ise, günümüzde de yaşayan insanlar ile aynı türe ait olan *Homo sapiens* yani anatomik modern insandır. En eski fosil örneği Etiyopya'nın Herto bölgesinde bulunan ve 160.000 yıl öncesine tarihlendirilen bir kafatasıdır (White ve diğ., 2003). Yine Etiyopya'nın başka bir bölgesi olan Omo nehri çevresinde bulunan başka bir kafatası çok eski bir *Homo sapiens* örneği olmakla beraber, bu kafatası yüzeyde bulunduğu için tarihlendirilmesi kesin değildir. Genetik çalışmalar da anatomik modern insanın kökeninin yaklaşık 200 bin yıl öncesinde Afrika'da ortaya çıktığını ortaya koymaktadır (Cann ve diğ., 1987). Yaklaşık 100 bin yıl önce Afrika'dan çıkan *Homo sapiens*, tüm dünyaya yayılmış ve yerel türler ile girdiği mücadeleden galip çıkarak günümüzde dünya üzerinde yaşadığı bilinen tek insan türü olma konumuna gelmiştir.

70 bin yıl önce Asya, 40 bin yıl önce Avrupa ile Avustralya ve en sonunda tarihi çok tartışmalı olmakla beraber yaklaşık 15 bin yıl önce de Amerika kıtasına yayılmışlardır. Bu yayılımda Anadolu önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle Akdeniz kıyısından fosil *Homo sapiens* kalıntıları bulunmuştur. Sahip olduğu biyolojik özelliklerin yanında, çok gelişmiş zihinsel özellikleri sayesinde zorlu iklim şartlarından, beraber yaşadığı diğer insan türlerinin aksine, başarı ile çıkarak günümüzde dünyada yaşayan tek insan türü olma konumuna ulaşmışlardır. Yine bu gelişmiş zihinsel özellikler anatomik modern insanı dünyada egemen canlı haline getirmiştir.



Resim 2) Kocabaş, *Homo erectus* kafatası kubbesi (Fotoğraf: A. İ. Aytek).

## *Anadolu'da bulunmuş olan fosiller*

Anadolu'da bulunan insan fosillerini kronolojik olarak incelediğimizde en eski fosil örneğinin Denizli'de bulunan bir *Homo erectus* fosili olduğunu görürüz. Anadolu'da *Homo erectus* türüne ait tek fosil kanıt Denizli ilinde 2002 yılında Pamukkale Üniversitesi Jeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. M. Cihat Alçiçek tarafından keşfedilen kafatası parçalarından ibarettir (Bkz. Resim 2). Traverten ocaklarında bulunan bu fosil kafatası kubbesi üzerinde yapılan çalışmalar fosilin *Homo erectus* olarak sınıflandırılması gerektiğini ortaya koymuştur (Kappelman ve diğ., 2008; Vialet ve diğ., 2014; Aytek & Harvati, 2016). Fosilin bulunduğu seviye için yapılan tarihlendirme çalışması ise fosilin yaşının en az 1,2 milyon yıl olduğunu gösterir (Lebatard ve diğ. 2014; Khatib ve diğ., 2014). Bölgede yapılan çalışmalar bölgenin gölsel bir alan olduğunu (Alçiçek ve diğ., 2016) ve *Homo erectus* ile beraber at, sığır, geyik, gergedan, bizon, mamut ve kaplumbağa gibi hayvanların da bölgede yaşamış olduğunu göstermektedir (Lebatard ve diğ. 2014; Boulbes ve diğ., 2014). Anadolu'da bulunan ilk örnek olmasının ötesinde, Avrasya'nın en batısındaki fosil örneği olması açısından da *Homo erectus* yayılımı için önemli bir örnek konumundadır.

*Homo neanderthalensis* türüne ait en önemli örnekler Antalya'nın 30 km kuzeybatısında yer alan Karain mağarasında bulunmuştur. Sistemli bir şekilde kazılan bu mağara, Alt Paleolitik dönemde, Roma dönemine kadar çok uzun bir süre boyunca insan grupları tarafından mesken edinilmiştir. En az 400 bin yıl önce kullanılmaya başlanılan mağarada *Neanertal*lere ait ilk kalıntılar 1949 yılında Prof. Dr. Kılıç Kökten tarafından bulundu. Bir tane diş ve bir tane diş kökünden oluşan bu kalıntılar Prof. Dr. Muzaffer Şenyürek tarafından incelenen dişlerin morfolojisi ve ebatları *Neanertal*lere benzerlik gösterdiği için bu dişlerin Anadolu'da bulunan ilk *Neanertal* kalıntıları olduğu iddia edildi (Şenyürek, 1949). 1986 yılında gerçekleştirilen kazıda bulunan üç adet dişi inceleyen Prof. Dr. Berna Alpagut'un raporuna göre dişlerden iki tanesi *Neanertal* özellikleri göstermektedir (Yalçınkaya, 1988). 1996 yılında yapılan kazılarda

*Neandertal*lerin yaşantısını tasvir eden bir çizim.





Anatomik modern insan, *Homo sapiens*.

ise 200-250 bin yıl öncesi tarih aralığına tarihlendirilen katmanlarda parmak, kol, bacak ve alt çene kemikleri bulundu. Her ne kadar bu kemikler üzerinde detaylı bir çalışma henüz yayınlanmamış ise de kemiklerin bazı özellikleri, bu kemiklerin *Neanertal*lere ait olabileceğini göstermektedir (Otte ve diğ., 1998).

Yakın zamanda yapılan bir çalışmada ise bir üst bacak kemiği incelenerek *Neanertal* özellikleri tespit edildi (Chevalier ve diğ., 2015). Bu fosillerle beraber *Neanertal* kültürüne ait aletlerin de mağarada bulunması mağaranın *Neanertal*ler tarafından uzunca bir süre kullanıldığını gösteriyor.

*Neanertal* varlığına ait diğer fosil örnekler ise Hatay'ın Samandağ bölgesindeki Mağracık köyünde bulunan Merdivenli mağarasından elde edilmiştir. 1956 yılında mağarada bir test kazısı gerçekleştiren Prof. Dr. Enver Bostancı tarafından bir diş ile 3 kemik parçasının bulunmasının arkasından sistemli bir kazı gerçekleştirildi ve üç diş daha bulundu. Dişler üzerinde yapılan çalışmalarla ilgili çok detaylı bilgi olmasa da dişlerin *Neanertal* özellikleri gösterdiği çalışmada ortaya kondu (Şenyürek ve Bostancı, 1956).

Anatomik modern insana ait Paleolitik dönem fosillerine baktığımızda en önemli örneklerin Hatay'ın Samandağ bölgesindeki Üçağızlı mağarasından geldiğini görürüz. 1980'li yıllarda başlayan ve 1997 yılından itibaren Prof. Dr. Erksin Güleç tarafından kazıları gerçekleştirilen mağarada ilk yerleşim yaklaşık 40 bin yıl öncesine gider. Mağarada birçok arkeolojik materyal ve hayvan kemikleri bulunmasına rağmen insan kalıntıları çok daha azdır. 1989-2012 yılları arasında mağarada bulunan 14 izole diş, bir çene parçası ve bir kafatası parçası üzerinde yapılan tarihlendirmeler bu fosillerin yaşlarının günümüzden 41 bin ila 29 bin yıl öncesine ait olduğunu ortaya koyuyor (Güleç ve diğ., 2008). Kalıntıların hepsi ile ilgili detaylı çalışma henüz yayınlanmamakla beraber, dişlerden 10 tanesi üzerinde yapılan ilkin çalışmalar dişlerin çoğunun *Homo sapiens* özellikleri gösterdiğini, ancak en az bir dişin *Neanertal* özelliklerine sahip olduğunu ortaya koymakta (Güleç ve diğ., 2007). Bu mağara, kazıların sistemli olması ve tarihlendirilmesinin iyi yapılması itibariyle *Homo sapiens* türüne ait fosil kanıtları barındıran diğer mağaralara göre daha önemli bir konumda bulunuyor.

Anatomik modern insana ait Anadolu fosil kayıtlarının sonuncuları yine Hatay ilinde birbirlerine yaklaşık 300 metre mesafede bulunan Kanal ve İncili mağaralarından ele geçirilmiştir. Hatay ilinin Çevlik köyünde bulunan Kanal mağarasında 1969 yılında yapılan kazıda bulunan iki adet dişi inceleyen Prof. Dr. Enver Bostancı, dişlerin modern insan morfolojisini gösterdiğini belirleyerek *Homo sapiens* türüne ait olduğunu söylemektedir (Bostancı, 1971).

İncili mağarasında ise yine Prof. Dr. Enver Bostancı tarafından yaklaşık 50 yaşlarında bir bireye ait olduğu düşünülen çene, kol, bacak, omur ve ayak kemikleri bulunmuş ve Bostancı tarafından *Homo sapiens* olarak sınıflandırılmıştır (Bostancı, 1973).

Fosil insan kalıntısına rastlanan son alan ise Antalya'nın Beldibi bölgesinde bulunan bir kaya altı sığınağı olmuştur. 1959 yılında Prof. Dr. Enver Bostancı tarafından yapılan kazıda kafatası parçaları bulunmuş, sonraki yıl içerisinde gerçekleştirilen kazıda ise sağ ve sol üst bacak kemiğine ait kalıntılar elde edilmiştir. Kafatası kemiği parçaları çalışma yapılamayacak kadar az olduğundan, çalışmalar bacak kemikleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sol bacak kemiği *Homo neanderthalensis* ile *Homo sapiens* arasında bir konumda iken, sağ bacak kemiğine ait özellikler modern insanı işaret etmektedir (Bostancı, 1963).

Anadolu'da Paleolitik dönem insan varlığına ait fosil kalıntılar bunlarla sınırlı kalsa da Anadolu'nun birçok bölgesinde bulunan taş aletler, sadece bu bölgelerin değil Anadolu'nun birçok bölgesinin uzun yıllar boyunca birçok insan türüne

Antalya'daki Karain Mağarasında *Neandertal* insanına ait fosiller bulunmuştur.



ev sahipliği yaptığını gösterir. İnsan kalıntısının az olması, bu insanların Anadolu'da yaşamadığını değil, sadece Paleolitik döneme ait çalışma sayısının azlığını göstermektedir. Unutulmaması gereken şey; delilin yokluğunun, yokluğun delili olmadığıdır. Son yıllarda ivme kazanan Paleolitik dönem çalışmaları sonucunda, Anadolu'da yeni insan fosillerinin keşfi artacak ve Anadolu'nun insanlık tarihindeki yeri çok daha fazla ön plana çıkacaktır.

## KAYNAKLAR:


- Alçiçek, M.C. ve diğ., 2016. *Homo erectus* paleoenvironments in the early Pleistocene Denizli Basin, SW Anatolia, Conference: Colloque Q10. AFEQ CNFINQUA Paléoclimats et environnements quaternaires, quoi de neuf sous le soleil?, At Bordeaux.
- Aytek, A.İ & Harvati, K. 2016. The Human Fossil Record from Turkey. In K. Harvati & M. Roksandic (Eds.), *Human Evolution in the Southern Balkans*. Dordrecht, Springer.
- Bostancı, E. Y., 1963. Human fossil remains in Beldibi and Belbaşı rock shelters on the Mediterranean coast of Anatolia. *Antropoloji, 1*, 17-36.
- Bostancı, E. Y., 1971. Kanal Mağarası'nda Levalloise-Mousterian Seviyede Keşfedilen Bir Üst Süt Canine ile Alt Aurignacien Seviyede Bulunan Bir Mandibulae Molar Hakkında İnceleme. *Antropoloji, 5*, 45-82.
- Bostancı, E. Y., 1973. Homo sapiens çevlikiensis in the Canal and Big caves of Çevlik near Samandağ of the province of Antakya on the Mediterranean coast of Anatolia. *Antropoloji, 6*, 29-56.
- Boulbes, N. ve diğ., 2014. Les grands mammifères du Villafranchien supérieur des travertins du Bassin de Denizli (Sud-Ouest Anatolie, Turquie). *L'Anthropologie, 118*(1), 44-73.
- Cann, R.L. ve diğ., 1987. Mitochondrial DNA and human evolution. Nature 325: 31-36.
- Carbonell, E. ve diğ., 2008. The first hominin of Europe. Nature 452, 465-470.
- Chevalier, T. ve diğ., 2015. The endostructural pattern of a Middle Pleistocene human femoral diaphysis from the Karain E site (Southern Anatolia, Turkey). *American Journal of Physical Anthropology, 157*, 648-658.
- Gabunia, L. ve diğ., 2000. Earliest Pleistocene cranial remains from Dmanisi, Republic of Georgia: taxonomy, geological setting, and age. Science 288, 1019-1025.
- Green, R.E. ve diğ., 2010. A Draft Sequence of the Neanderthal Genome. Science 328, 710-722.
- Güleç, E. ve diğ., 2007. Early Upper Paleolithic human dental remains from Üçağızlı Cave (Hatay, Turkey). *American Journal Physical Anthropology, 132*(S44), 122.
- Güleç, E. ve diğ., 2008. *2006-2007 Yılı Üçağızlı Mağarası Kazısı. 30.* Kazı Sonuçları Toplantısı, Vol. 4, pp. 233-242.
- Harvati, K. 2007. Neanderthals and Their Contemporaries. In: W. Henke and I Tattersall (eds.), Handbook of Paleoanthrolopogy. Springer, 1717-1748.
- Kappelman, J. ve diğ., 2008. Brief communication: First Homo erectus from Turkey and implications for migrations into temperate Eurasia. *American Journal of Physical Anthropology, 135 (1),* 110-116.
- Khatib, S. ve diğ. 2014. Études stratigraphique, sédimentologique et paléomagnétique des travertins de Kocabaş, Bassin de Denizli, Anatolie, Turquie, contenant des restes fossiles quaternaires. *L'anthropologie, 118 (1),* 16-33.
- Krause, J. ve diğ., 2007. Neanderthals in central Asia and Siberia. Nature 449, 902-904.

Lebatard, A.E. ve diğ., 2014. Dating the Homo erectus bearing travertine from Kocabaş¸ (Denizli, Turkey) at at least 1.1 Ma. *Earth and Planetary Science Letters, 390,* 8-18.
- Otte, M. ve diğ., 1998. Long-term technical evolution and human remains in the Anatolian Paleolithic. *Journal of Human Evolution, 34*, 413-431.
- Rightmire, G.P. 1998: Human Evolution in the Middle Pleistocene: The Role of *Homo heidelbergensis*. Evolutionary Anthropology Volume 6, Issue 6, 218-227.
- Swisher, C.C. III. ve diğ., 1994. Age of earliest known hominids in Java, Indonesia. Science 263, 1118-1121.
- Şenyürek, M., 1949. Türk Tarih Kurumu Adına Yapılan Karain Kazısında Bulunan İki Fosil Dişe Dair Kısa Ön Rapor. *Belleten, 52*, 833-837.
- Şenyürek, M. & Bostancı, E., 1956. The excavation of a cave near the village Mağracık in the Vilayet of the Hatay. *Anatolia, 1*, 81-83.
- Vekua, A. ve diğ., 2002. A new skull of early *Homo* from Dmanisi, Georgia. Science 297, 85-89.
- Vialet, A. ve diğ. 2014. La calotte crânienne *d'Homo erectus* archaïque de Kocabaş, Bassin de Denizli, Anatolie, Turquie (The archaic *Homo erectus* skullcap from Kocabaş, Denizli Basin, Anatolia, Turkey). *L'anthropologie, 118*, 74-107.
- White, T.D. ve diğ., 2003. Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia. Nature 423: 5-10.
- Yalçınkaya, I., 1988. *1986 Yılı Karain Kazıları. 9.* Kazı Sonuçları Toplantısı, pp. 15-37.



Ömer Tuncer

**SOSYAL SINIFLAR, KÜLTÜRLER ve**

**13. YÜZYIL ANADOLU DEVRİMİ**

-OSMANLI'DA KARŞIDEVRİM SÜRECİ-

13. yüzyıl Anadolu'sunda yaşananlar örgütlü olarak kulluktan kurtulma sürecini başlatmış olan insanlığın serüvenidir. Aristokrat kulluk düzeni karşısında, Türkmen ve Bizanslı halkın kolkola düşünsel ve siyasal olarak verdikleri savaşım ile bunun sonucunda kurulan Ankara ve Osmanlı devletlerinin öyküsüdür. Bu başarının Selçuklu ve Bizans kulluk düzeni tarafından el ele verilerek önü kesilecek, 13. yüzyıl Anadolu Devrimi, Ahilerle, Şeyh Bedreddin'le, Şah İsmail ile ve Celali Köroğlu ile kulluk düzenine direnecek; ancak güçlü feodal tırmanma karşısında yenilip, geleceğin dünyasının düşünsel ve siyasal tabanını oluşturmuş ve görevini yapmış olarak Rönesans, Fransız ve 20. yüzyıl Anadolu Devrimleriyle yeniden dirilmek üzere tarih sahnesinden çekilecektir.




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

# Büyük Birleşim Teorisi'nin kısa tarihi

# Fiziğin en sancılı zamanları

*Şu anda potansiyel olarak en iyi veya en kötü zamanlardayız. LHC'deki dedektörler ile karanlık maddenin doğrudan tespitini arayan yeraltı dedektörleri arasında, karanlık maddeyi kimin ilk olarak tespit edeceğine dair bir yarış sürmekte. Gruplardan biri tespiti müjdelerse, yeni bir keşif çağının kapıları aralanacak ve Büyük Birleşim'i anlamada önemli adımlar atmış olacağız. Eğer tespit gelmezse de süpersimetri kaynaklı karanlık madde fikrinden ve belki de hiyerarşi problemine çözüm sunan süpersimetriden vazgeçmek zorunda kalabiliriz.*

**Lawrence M. Krauss**
**Çev. Hakan Sert**

Lawrence M. Krauss; teorik fizikçi, kozmolog, Origins Projesi'nin yöneticisi, Arizona Devlet Üniversitesi'nde profesör ve aynı zamanda *Hiç Yoktan Bir Evren* ile *Star Trek'in Fiziği* kitaplarının yazarı. Çevirdiğimiz yazı, https://goo.gl/x2Dgpb adresinde, 16 Mart 2017 tarihinde yayımlandı. Arabaşlıklar bize ait.

Parçacık fizikçilerinin Higgs parçacığının 2012'deki keşfinden önce iki büyük kâbusu vardı. Bunlardan ilki Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nın (LHC) kesin olarak bir şey bulamama olasılığı ile ilgiliydi. Böyle bir durumda LHC muhtemelen son parçacık hızlandırıcı olarak tarihteki yerini alacaktı. İkinci kâbus ise 1964'te Peter Higgs tarafından öngörülen Higgs parçacığı dışında bir şeyin bulunamamasıydı.

Gerçekliğin kapılarını her araladığımızda başka bir kapıyla karşılaşıyoruz. Her yeni gelişme, beraberinde birçok yeni soruyu getirse de yeni çözümlere nasıl gidebileceğimize dair bizlere bir yol haritası da sunuyor. Higgs parçacığının keşfi ve görünmez Higgs alanı (kuantum dünyasında her parçacığa bir alan eşlik eder), 20. yüzyıldaki cesur bilimsel gelişmelerin doğrulamasıdır.

CERN dedektörleri Maximilien Brice / CERN



Beri yandan Sheldon Glashow'un sözleri de kulağımızda yankılanıyor: "Higgs tuvalete benzer; konuşmaktan çekindiğimiz tüm detayları içerisinde saklar." Higgs alanı, uzayda hareket eden temel parçacıklarla etkileşime girerek onları yavaşlatacak bir direnç gösterir ve parçacıkların kütleli görünmelerine sebep olur. Böylece ölçtüğümüz parçacıkların kütlesini ve bu ölçümü gerçekleştirdiğimiz dünyayı, bir illüzyona benzetebiliriz.

Son derece zarif olan bu fikir, temelde Standard Model (bilinen dört temel etkileşimden gravitasyonel etkileşim dışında diğer üçünü -elektromanyetik, zayıf ve kuvvetli etkileşimler- ve bunların maddeyle etkileşimlerini açıklayan ana akım teori) fiziğinin devamlılığını sağlamak amacıyla yapılan "ad hoc" bir eklemedir. Deneyimlediğimiz dünyayı daha doğru modelleyebilmek için ortaya atılan Higgs alanı, esasında teori için bir zorunluluk değildir. Evren, kütlesiz parçacıklar ve uzun mesafeli zayıf etkileşim ile gayet var olabilirdi; sadece bu soruları soracak olan bizler olamazdık. Bunun da ötesinde Higgs fiziği, tek başına Standart Model içerisinde belirsizdir. Higgs, pekâlâ 20 kat ağır veya 100 kat hafif olabilir.

### *Higgs neden var?*

O halde Higgs neden var? Neden sahip olduğu kütleye sahip? Eğer Higgs var olmasaydı şüphesiz ki

deneyimlediğimiz bu dünya olmazdı. Ama açıklama bu olamaz. Ya da olabilir mi? Higgs'in ardındaki fiziği anlamak bir nevi nasıl var olduğumuzu anlamak anlamına gelir. "Neden buradayız?" diye sorduğumuzda, daha temelde "Higgs neden burada?" sorusunu sormuş oluyoruz (bilimcilerin "neden?" dediklerinde esasen "nasıl?" sorusunu sorduklarını hatırlatmakta fayda var). Standard Model ise bu soruya cevap veremiyor.

Yine de teori ve deneylerin birleşiminden gelen bazı ipuçları mevcut. Standard Model'in temellerinin kurulduğu ve deneysel doğrulamaların henüz gelmediği 1974 yılında, Sheldown Glashow ve Steven Weinberg'in de içlerinde bulunduğu Harvard'dan iki farklı grup ilginç bir şeyin farkına vardı. Glashow ve Howard Georgi, parçacıklar ve kuvvetler arasındaki bağlantıları inceleyip, matematikteki grup teorisi yardımıyla yeni olasılıkların varlığına dair çözümler geliştirdiler.

Standard Model'de zayıf ve elektromanyetik etkileşimler, yüksek enerji seviyelerinde "elektrozayıf" adı verilen bir etkileşim altında birleşir. Bu demektir ki zayıf ve elektromanyetik etkileşimlerin ardındaki matematik aynıdır. İkisi de aynı matematiksel simetri ile sınırlandırılmıştır ve farklı görünen bu iki etkileşim tek teorinin değişik yansımalarından ibarettir. Fakat elektromanyetik kuvvetin taşıyıcısı ile etkileşmeyip, zayıf kuvvetin taşıyıcısı ile etkileşime giren Higgs alanının varlığı ile simetri kırılmış ve iki kuvvet birbirlerinden ayrışmıştır. Zayıf etkileşim kısa menzilli; elektromanyetik etkileşim ise uzun menzilli olarak doğada kendini gösterir.

## Büyük Birleşim Teorisi

Georgi ve Glashow bu fikri bir adım daha ileriye götürmeyi deneyerek kuvvetli (güçlü) etkileşimi de işin içine katmayı denediler ve ortaya çıktı ki gravitasyonel olmayan bu üç kuvvet, tek bir simetri altında birleşebiliyor. Bu simetrinin -günümüz deneylerinin ötesinde- çok yüksek enerjilerde (ve daha küçük mesafelerde) kırılıp, iki farklı kırılmamış simetriye dönüşeceğini savlayan Georgi ve Glashow, buradan elektrozayıf ve kuvvetli etkileşimlerin ortaya çıkacağını öne sürdüler. Görece daha düşük enerjilerde de elektrozayıf simetri, zayıf ve elektromanyetik etkileşimlere kırılıyordu. Bu fikri ise Büyük Birleşim Teorisi (GUT-Grand Unified Theory) olarak adlandırdılar.

Weinberg ve Georgi ile birlikte Helen Quinn ise, aşağı yukarı aynı zamanda, Frank Wilczek, David Gross ve David Politzer'in çalışmalarından yola çıkarak önemli bir bulguya rastladılar. Kısa mesafelerde kuvvetli etkileşim cılızlaşırken, elektromanyetik ve zayıf etkileşimler güçleniyordu.

Bu noktadan sonra, üç etkileşimin belli bir mesafede aynı kuvvete erişip erişmeyeceğini sorgulamak zor olmadı. Ancak hesaplamalar yapıldığında görüldü ki böyle bir birleşmenin olası göründüğü boyut, protonun boyutundan milyar kere milyon kat daha küçüktü.

Eğer ki birleşim teorisi, Howard Georgi ve Glashow tarafından önerilen teori ise bu iyi bir haberdi çünkü doğada gördüğümüz tüm parçacıklar da bu şekilde meydana gelmiş olmalıydı ve böylece -proton ve nötronları meydana getiren- kuark, elektron ve nötrino geçişlerini ortaya çıkaran ayar (gauge) bozonları var olabilirdi. Bu bize protonun daha hafif parçacıklara bozunduğunu gözlemleme olanağı tanır. Glashow'un dediği gibi, "elmaslar bile daimi değildir".

O zamanlarda da protonların yaşam süresinin inanılmaz uzun olduğu biliniyordu. Sadece 14 milyar yıllık bir tarihimiz olduğundan değil; aynı zamanda herkesin çocukken kansere yakalanıp ölmemesinden protonların son derece kararlı olduklarını biliyorduk. Eğer protonların ortalama ömrü milyar kere milyar yıldan az olsaydı, çocukluğumuz boyunca vücudumuzda bozunan protonların ortaya çıkardığı radyasyon bizi öldürmeye rahatlıkla yeterdi. Hatırlamalıyız ki kuantum mekaniksel süreçleri olasılıklar tayin eder. Milyar kere milyar yılda bozunan protondan elimizde milyar kere milyar tane varsa, ortalama olarak yılda bir protonun bozulması beklenir. Bildiğimiz gibi vücudumuzda milyar kere milyardan çok daha fazla proton var.

Büyük Birleştirme'nin gerektirdiği inanılmaz küçük boyut ve büyük kütle yoğunluğu ile yeni ayar bozonları, daha büyük kütlelere sahip olabiliyordu. Böylece ayar bozonlarının aracı olduğu etkileşimler çok kısa erimli ve böylece proton/nötron boyutlarında inanılmaz zayıf olacaktı. Sonuç olarak bu senaryoda protonlar belki de milyon kere milyar kere milyar kere milyar yılda bozunurken ayar bozonları hayatta kalabilirdi.

Glashow ve Georgi'nin ve Georgi, Quinn ve Weinberg'in çalışmalarıyla birlikte, büyük sentezin kokusu alınıyordu. Parçacık fizikçileri, elektrozayıf teorinin zaferinden sonra hırslı ve daha büyük birleşimler için hazır hissediyordu.

## Büyük senteze doğru

Peki, tüm bu fikirlerin doğru olduğu nasıl bilinebilirdi? Protonun kütlesinden milyar kere milyon kat yüksek enerjilere çıkabilecek bir

*Parçacıklar*, Jonathan Feldschuh'un betimi.



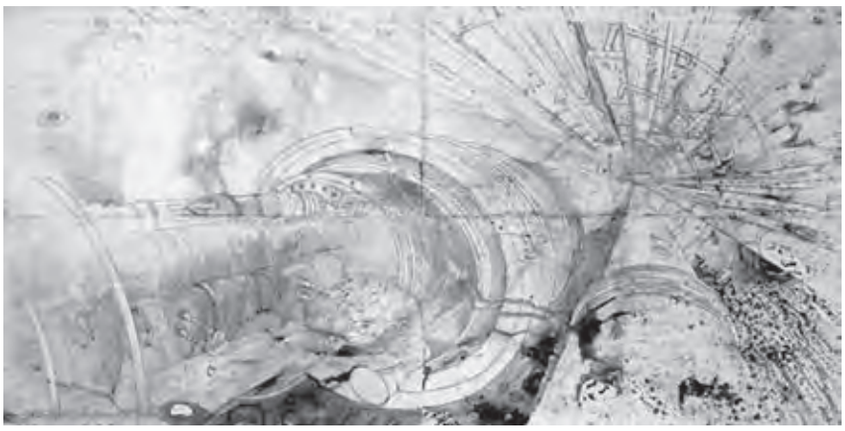
hızlandırıcı yapmanın imkânı yoktu. Böyle bir makinenin çapı Ay'ın yörüngesinin çapı kadar olabilirdi. Bu olası bile olsa Süperiletken Süper Çarpıştırıcı (Superconducting Super Collider) fiyaskosundan sonra hiçbir devlet böyle bir araştırmaya kaynak sunmazdı.

Şanslıyız ki başka bir yol var. Protonun yaşam ömrüne dair olasılık argümanlarını kullanarak yaptığım tahmine benzer şekilde bir yoldan gidilebilirdi. Diyelim ki Büyük Birleşim Teorisi, protonun ömrünü bin milyar kere milyar kere milyar yıl (1'in yanına 30 sıfır) olarak belirlemiş olsun. Bu durumda bu kadar sayıda protonu dedektöre koyduğumuzda yılda ortalama 1 sinyal almamız gerekir.

Peki, bu kadar çok protonu nereden bulacağız? Basit: 3 bin ton su.

Böylece tek yapılması gereken, büyük bir su deposunu ışığın (elektromanyetik gürültünün) girmediği karanlık bir yere koymak ve etrafını hassas dedektörlerle çevrelemekti. Geriye sadece olası proton bozunumunu bir yıl beklemek kalıyordu. Her ne kadar iç karartıcı gözükse de biri Erie Gölü yakınlarındaki bir tuz madeninin derinliklerinde; diğeri ise Kamioka, Japonya'daki bir madende olmak üzere, bu fikir üzerine inşa edilmiş iki büyük deney yapıldı. Deneylerin madenlerde yapılmasının nedeni ise kozmik ışınlardan saklanıp, olası proton bozunum sinyalindeki arka plan gürültülerini engellemekti.

Her iki deney de 1982-83 yıllarında veri almaya başladı. Birleşim fikri, fizikçi camiasında oldukça saygı görüyordu ve beklenen sinyalin yakında yakalanacağına dair inanç tamdı. Büyük Birleşim Teorisi, parçacık fiziğinde çığır açıcı bir doruk noktası olacaktı. Nobel Ödülü'nden bahsetmeye gerek bile yok sanırım.



LHC, Jonathan Feldschuh'un betimi.

Maalesef doğa her zaman beklentilere uygun hareket etmiyor. İlk sene herhangi bir sinyal yakalanamadı. İkinci ve üçüncü yıllarda da öyle… Glashow ve Georgi tarafından öne sürülen basit ve zarif model oyun dışı kaldı. Fakat Büyük Birleşim'in ucu bir kere yakalanmıştı ve fizikçiler bunu kolayca bırakmayacaktı. Proton bozunum sürelerinin deney sürelerini aştığı birleştirme teorileri ortaya atıldı.

23 Şubat 1987'de "evrende aradığımız her yeni kapı bizleri şaşkına çeviriyor" sözünü haklı çıkaracak bir olay gerçekleşti. Gece gözleminden elde ettikleri fotografik plakaları inceleyen astronomi ekibi, yaklaşık 400 yıl boyunca görülmemiş bir olaya şahit oldu. Plakalarda 160 bin ışık yılı uzaklıkta; Büyük Macellan Bulutu'ndaki bir yıldızın süpernova patlaması gözüküyordu.

Her ne kadar süpernovalarda ortaya çıkan ışığın muazzamlığı, onları evrenin en parlak havai fişekleri yapsa da patlayan yıldızlara (ortalama olarak galaksi başına 100 yılda bir süpernova gerçekleşir) ait fikirlerimiz doğru ise ortaya çıkan enerjinin büyük kısmı nötrino formunda olmalıdır. Nötrino bombardımanıyla ilgili yapılan kabataslak tahminlere göre, IMB (Irvine - Michigan - Brookhaven) ve Kamiokande su dedektörlerinin aşağı yukarı 20 nötrino yakalaması gerekiyordu. Olay gününe dair veriler incelendiğinde, 10 saniye aralığında IMB'nin 8; Kamiokande'ninse 11 vaka tespit ettiği ortaya çıktı. Nötrino fiziği alanında böyle bir veri akışı bulunmaz nimettir. Nötrino astrofiziği bir anda olgunluğa ulaşmıştı. 19 adet sinyal, -ben dahil- fizikçilerin belki de 1900'den fazla makale yazmasına olanak tanıdı. Proton bozunum dedektörlerinin astrofiziksel nötrino dedektörleri olarak da kullanılabileceğinin anlaşılmasından sonra birçok grup benzer dedektörler yapmaya koyuldu. Dünyadaki en büyük nötrino dedektörü ise yine Kamioka madenine kuruldu ve Super-Kamiokande adı verildi.

Bu süre zarfında nötrino astrofiziği araştırmaları başka bir koldan da ilerliyordu. Güneş, çekirdeğindeki nükleer reaksiyonlardan ötürü hatırı sayılır miktarda nötrino üretir. Fizikçi Ray Davis, 20 yıldan fazla zamandır yeraltı dedektöründe Güneş'ten gelen nötrinoları gözlemliyordu. Bulguları ise güncel modellerle tutarlı değildi; beklenenden çok daha az sayıda nötrino gözlemliyordu. Kanada, Sudbury'deki bir madenin derinliklerinde ise, Güneş'ten gelen nötrinoları tespit edebilmek amacıyla Sudbury Nötrino Gözlemevi(SNO) adıyla yeni bir dedektör inşa edilmişti.

Büyük Hadron Çarpıştırıcısı, Jonathan Feldschuh'un betimi.



Süper Kamiokande dedektörü 20 seneden beridir halen aktif olarak çalışmaktadır. Ancak henüz ne bir proton bozunumu gözlemlenmiş ne de 23 Şubat 1987'dekine benzer bir süpernova patlamasına denk gelmişti. Ancak yine de elde ettiği hassas ölçümler ve SNO verileri üst üste koyulduğunda anlaşılmıştı ki Ray Davis'in gözlemlediği tutarsızlıklar gerçekti. Tutarsızlığın sebebi ise Güneş'teki astrofiziksel etkilerden değil, bizzat nötrinoların özelliklerinden kaynaklanıyordu. Bulgulara göre bilinen 3 tip nötrinodan en az birisinin kütleli olması gerekiyordu. Standard Model, nötrinoları kütlesiz parçacıklar olarak ele aldığından dolayı bu keşif, doğanın ardında Standard Model ve Higgs'in ötesinde mekanizmaların olduğunun kesin bir bulgusudur.

Bu önemli keşiften kısa bir süre sonra, yüksek enerjili kozmik ışınları atmosfere çarpmasından dolayı üretilen yüksek enerjili nötrinoların gözlemleri yine gösterdi ki ikinci bir nötrino da kütleliydi. Diğerinden bir şekilde daha fazla fakat yine de elektrondan çok daha düşük kütleye sahipti. SNO ve Kamiokande'nin keşfettiği bu çok önemli bulgulardan ötürü iki takım lideri 2015 yılında Nobel Ödülü'ne layık görülecekti.

Proton bozunumunun gözlemlenememesi bir açıdan hayal kırıklığı yaratsa da öte yandan tamamen beklenmeyen bir şey değildi. Büyük Birleşim Teorisi önerildiğinde fiziğin çerçevesi biraz olsun kaymıştı. Gravitasyonel olmayan üç etkileşimin şiddetleri ve erimlerinin hassas ölçümlerine göre, eğer doğada sadece Standard Model'in parçacıkları mevcutsa, bu üç etkileşim herhangi bir boyutta birleşemezdi. Büyük birleşimin oyuna girebilmesi, yüksek enerji boyutlarında yeni fiziğin varlığını gerektirir. Yeni parçacıkların varlığı üç etkileşimin birleşebileceği enerji seviyesini değiştirmekle kalmaz; protona milyon kere milyar kere milyar kere milyar yılı aşacak bir yaşam ömrü biçebilir.

### *Süpersimetri teorisi*

Teorisyenler, tüm bu gelişmelere ayak uydurmak amacıyla yeni matematiksel gereçlere yöneldi ve süpersimetri olarak bilinen; doğadaki olası yeni tip simetriyi keşfetmeye koyuldu. Bu temel simetri, diğer tüm simetrilerden daha farklıdır. Doğadaki farklı iki tip parçacık olan fermiyon (buçuklu spinli) ve bozonları (tam sayı spinli) birbirine bağlar. Süpersimetrinin doğada var olması durumunda ise çarpıcı bir durum karşımıza çıkar. Standart Model'deki tüm parçacıklar için en az bir yeni eş süpersimetrik parçacık var olmalıdır. Bilinen tüm bozonlar için yeni fermiyonlar; tüm fermiyonlar için yeni bozonlar var olmalıdır.

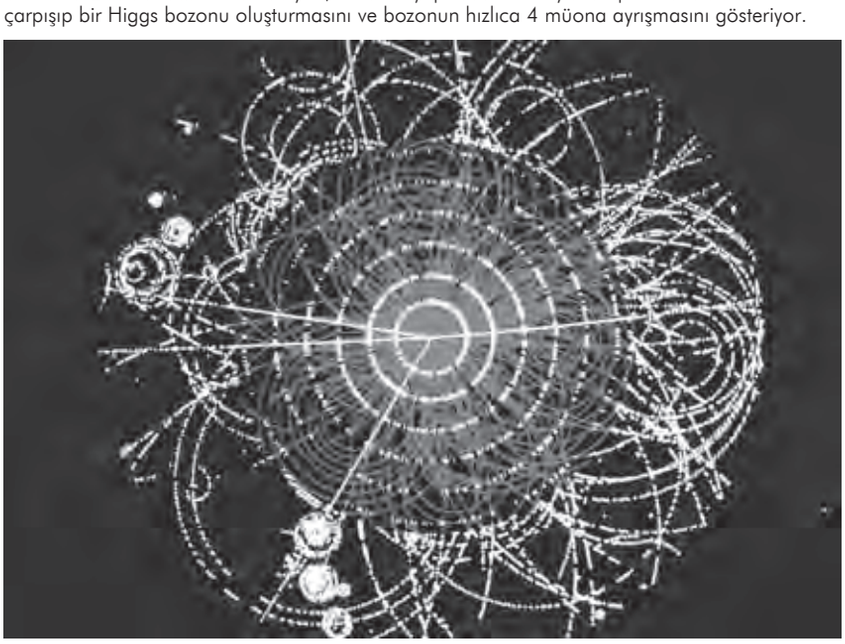
Şimdiye dek hiçbir kanıt olmamasına rağmen ve doğadaki parçacıkları bir anda ikiye katlayan bu teorinin çekici tarafı nedir peki? Teorinin cezbediciliğinin büyük kısmı Büyük Birleşim'de saklıdır. Çünkü Büyük Birleşim Teorisi, protonun kütle enerjisinden milyar kere milyon kat (veya elektrozayıf simetriden on bin kere milyar kat) mertebelerinde geçerli ise aklımıza şu soru gelir: Enerji mertebeleri arasındaki fark neden bu denli fazladır? Higgs alanının kırdığı elektrozayıf simetrinin enerji seviyesi, neden GUT simetrisini kırıp etkileşimleri birbirinden ayıran –artık her ne ise- alandan 13 mertebe (1'in yanına 13 sıfır) daha düşük oluyor?

Problem aslında göründüğünden biraz daha çarpıcı. Sanal parçacıkların (çok kısa zaman aralıklarında belirip kaybolan ve doğrudan tespit edilemeyen parçacık çeşidi) etkisi düşünüldüğünde –Büyük Birleşim Teorisi'nde önerilmiş keyfi büyük kütleli ayar parçacıkları gibi- kütle miktarı artar ve Higgs'in simetri kırma enerji boyutu yükselmiş olur. Bu boyut gittikçe GUT boyutlarına yaklaşır veya ona eşit olabilir. Bu da "doğallık problemi" olarak bilinen bir problem yaratır. Higgs tarafından kırılan elektrozayıf simetri ile bilmediğimiz ağır bir skaler alan tarafından kırılan GUT simetrilerinin mertebeleri arasında böyle bir hiyerarşinin bulunması teknik olarak doğal değildir.

1981 yılında matematiksel fizikçi Edward Witten, süpersimetrinin farklı bir özellik barındırdığını savlayan ilham verici bir makale yayımladı. Buna göre süpersimetri, yüksek enerji ve kütleli keyfi sanal parçacıkların ölçümleyebileceğimiz etkilerini ortadan kaldırabilir. Çünkü aynı kütleye sahip sanal fermiyon ve bozonlardan gelen kuantum düzeltmeler, işaretleri dışında tamamen aynıdır. Eğer her bozona eşlik eden eşit kütleli bir fermiyon varsa, sanal parçacıklardan gelen kuantum etkiler böylece birbirlerini sıfırlar. Böylece yüksek kütle ve enerjili sanal parçacıkların ölçümleyebildiğimiz dünyaya olan etkileri ortadan kalkmış olur.

Böylece Higgs bozonu kütlesinin olası kuantum düzeltmelerle büyüyüp Büyük Birleşim'in enerji seviyelerine kadar ulaşması engellene-

16 Ocak 2014 tarihli bu simülasyon, Cern'de yapılan bir deneyde iki protonun 14 TeV ile çarpışıp bir Higgs bozonu oluşturmasını ve bozonun hızlıca 4 müona ayrışmasını gösteriyor.



rek doğallık probleminin üstesinden gelinebilir. Süpersimetri, "doğal" bir enerji/kütle hiyerarşisinin kurulmasına izin vererek elektrozayıf ve Büyük Birleşim boyutlarını birbirinden ayırır.

Süpersimetri, prensipte hiyerarşi problemini çözebilecek güçte olduğundan fizikçilerin ilgisini çekmiştir. Teorisyenler, süpersimetri kırılımını de içeren gerçekçi modelleri ve fiziksel sonuçları kurgulamaya başladı ve süpersimetri bir anda gözde teori haline geldi. Süpersimetrinin anlık kırılma olasılığı, gravitasyonel olmayan etkileşimlerin uzaklığa bağlı değişim hesaplarına eklendiğinde görüldü ki üç etkileşim çok küçük mesafelerde çakışıyordu. Büyük Birleşim yeniden sahneye çıkmıştı!

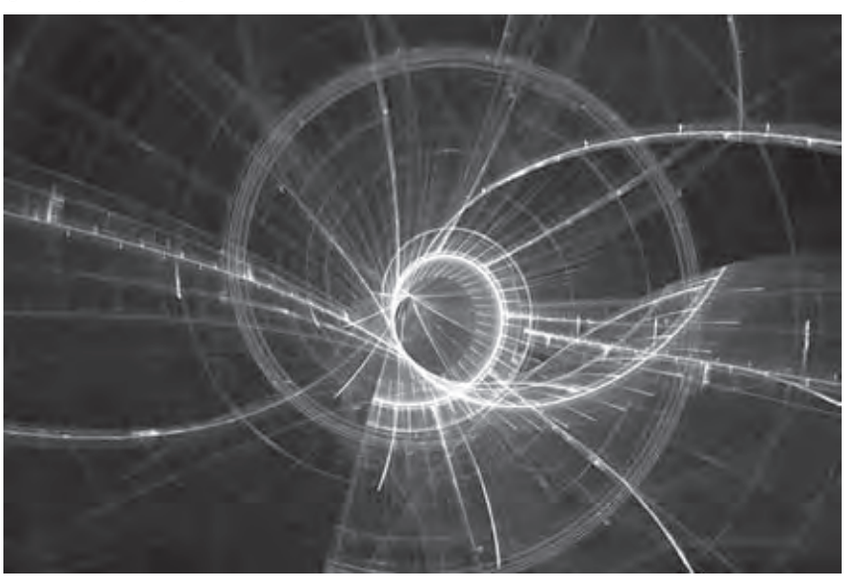
Süpersimetri kırılımını içerisine katan modellerin başka bir ilgi çekici özelliği daha var. Bu özellik ilk kez yukarı (top) kuarkların deneysel keşfinden hemen önce ortaya koyulmuştu. Eğer yukarı kuark yeterince ağır ise, süpersimetrik eşleri ile olan etkileşimleri sonucunda, Higgs parçacığı özelliklerine kuantum düzeltmeler getirebilir. Böylece Higgs alanı, ölçümlenen enerji boyutlarında, uzay boyunca koherent bir arka plan alanı oluşturur. Kısacası, elektrozayıf simetri kırılımı için gerekli enerji, Büyük Birleşim'in çok daha yüksek enerji seviyelerinde olduğu teorilerin içerisinde doğal olarak belirlenir. Yukarı kuark keşfedildiğinde ve tahmin edildiği gibi ağır olduğu görüldüğünde, süpersimetri kırılımının zayıf etkileşimin enerji ölçeğinden sorumlu olduğuna dair düşünceler artmaya başladı.

Ancak tüm bunların bir bedeli vardı. Teorinin doğru çalışabilmesi için bir değil iki Higgs bozonu gerekiyordu. Bunun da ötesinde LHC benzeri hızlandırıcılarda, elektrozayıf enerji boyutlarına yakın yeni fiziğe katkı yapacak yeni süpersimetrik parçacıklar beklenmelidir. Sonuç olarak teorideki en hafif Higgs çok ağır olamaz; aksi takdirde mekanizma çalışmaz.

Higgs'i bulmaya dair çabalar uzun süre sonuçsuz kaldı. Hızlandırıcılar gittikçe en hafif Higgs parçacığının teorik üst limitine yaklaştı. Bu sayı –modele bağlı olarak- proton kütlesinin yaklaşık 135 katına tekabül eder. Eğer Higgs bu ölçekte de bulunamayacak olsaydı, süpersimetriye dair beklentiler bir anda kaybolabilirdi. Ancak şanslıyız ki Higgs, proton kütlesinin 125 katı enerji seviyelerinde LHC'de gözlemlendi.

Cevap net değil… Bildiğimiz parçacıkların süpersimetrik eşleri LHC'de şimdiye dek gözlemlenmiş olmalıydı. Hatta birçoğumuz süpersimetrinin keşfinin Higgs'ten daha büyük şansa sahip olduğunu düşünüyorduk ama beklediğimiz gibi olmadı… Higgs'ten sonraki üç yılda da LHC süpersimetriye dair yine bir şey bulamadı. Bu durum şimdiden rahatsız edici gözüküyor. Süpersimetrik eş parçacıkların kütlelerine dair alt sınır gittikçe artıyor. Eğer bu sınır çok yüksek olursa, süpersimetri kırılma enerjisi elektrozayıf ölçekten uzaklaşır ve hiyerarşi problemi yeniden baş gösterir. Fakat durum o kadar da umutsuz değil. LHC yeniden ve daha yüksek enerjilerde çalışmaya başladı. Süpersimetrik parçacıklar yakında keşfedilebilir.

Sicim Teorisi, ekstra uzay-zaman boyutlarının da varlığını öngörüyor; ancak henüz böyle bir gözlem yapılmış değil.



### *Karanlık madde gizemi*

Eğer varsa, bunun bir başka önemli sonucu daha var. Kozmolojideki en büyük gizemlerden biri, galaksileri ve galaksi kümelerini domine eden karanlık maddenin doğasıdır. Karanlık madde evrende o kadar çoktur ki bildiğimiz tek bir parçacık türünden oluşmuş olamaz. Eğer öyle olsaydı büyük patlamada üretilen evrendeki -helyum gibi- hafif element bollukları gözlemlerle uyum içerisinde olmazdı. Bu sebeple fizikçiler karanlık maddenin yeni bir tip temel parçacıktan oluştuğundan neredeyse eminler. Fakat hangi tip parçacık?

Birçok modelde sıradan maddenin en hafif süpersimetrik partner parçacığı son derece kararlıdır ve nötrino özelliği sergiler; zayıf etkileşimli ve elektriksel olarak nötrdür. Dolayısıyla ışığı ne absorbe eder ne de yayar. Dahası ben dahil birçok meslektaşımın 30 yıl kadar önce yaptığı hesaplamalara göre büyük patlamadan günümüze kalan en hafif süpersimetrik parçacık bolluğu, karanlık madde miktarı ile uyum içerisindedir.

Kendi galaksimiz özelinde, Samanyolu'nu da çevreleyen bir karanlık madde halesi (halo) vardır ve -bu yazıyı okuduğunuz oda da dahil- karanlık madde parçacıkları burada dolanır. Birçoğumuz yine bir süre önce farkına vardı ki pratikte yerin altına hassas dedektörler kurduğumuzda, karanlık madde parçacıklarını tespit edebilme şansımız var. Bu tür nötrino dedektörlerine halihazırda sahibiz ve Dünya'nın dört bir yanında bu tür deneyler yapılmaktadır. Fakat henüz karanlık madde parçacığını gözlemleyebilmiş değiliz.

Yani şu anda potansiyel olarak en iyi veya en kötü zamanlardayız. LHC'deki dedektörler ile karanlık maddenin doğrudan tespitini arayan

yeraltı dedektörleri arasında, karanlık maddeyi kimin ilk olarak tespit edeceğine dair bir yarış sürmekte. Gruplardan biri tespiti müjdelerse, yeni bir keşif çağının kapıları aralanacak ve Büyük Birleşim'i anlamada önemli adımlar atmış olacağız. Eğer gelecek yıllar boyunca herhangi bir tespit gelmezse de süpersimetri kaynaklı karanlık madde fikrinden ve belki de hiyerarşi problemine çözüm sunan süpersimetriden vazgeçmek zorunda kalabiliriz. Böyle bir durumda, tekrardan kara tahtanın başına geçip doğanın daha doğru bir modellemesi için çalışmalara başlamamız gerekecek.

Belirgin bir yönelimin olmaması ve süpersimetrinin tespit edilememesi bir grup teorik fizikçiyi çok da rahatsız etmemişti. Süpersimetrinin matematiksel zarafeti, Yoichiro Nambu ve başka fizikçilerin çalışmalarının yeniden gündeme getirilmesine kapı araladı. 1960'lı yıllarda Nambu, güçlü etkileşimi açıklamak için, kuarkların sicim benzeri yapılarla bağlanmışçasına etkileştiği bir teori kurmuştu. 1984 yılında süpersimetri ve sicimlerin kuantum teorisi bir araya getirilerek "süpersicim teorisi" olarak bilinen yeni bir teori oluşturuldu. Matematiksel olarak son derece ilginç sonuçlar üreten bu teori, yalnızca üç temel etkileşimi birleştirmekle kalmayıp gravitasyonel etkileşimi de işin içine katarak tutarlı bir kuantum alan teorisi içerisinde bütün temel etkileşimleri birleştirme iddiası taşıyordu.

Beri yandan teori, ekstra uzay-zaman boyutlarının da varlığını öngörüyor ki henüz böyle bir gözlem yapılmış değil. Aynı zamanda teorinin tahminlerini günümüz teknolojisinde test edebilme olanağımız halen yok. Teorinin kendisi de ilk çıktığı zamandan bu yana dek oldukça karmaşık bir hale geldi. Artık sicimlerin kendisi bile teorideki temel dinamik değişkenler değil.

Tüm bu karmaşaya rağmen, kendini bu alana adamış son derece yetenekli fizikçiler süpersicim teorisini geliştirmeye devam etti ve teori, şu anda M-teorisi adıyla anılan bir hale getirildi. Büyük başarılar ara ara iddia edilse de M-teorisinin başaramayıp Standard Model'in başardığı ve onu ana akım teori olarak koruyan çok önemli bir faktör var: Ölçümleyebildiğimiz dünya ile olan iletişimi. Bu M-teorisinin yanlış olduğu anlamına gelmez fakat şu anda teori için büyük oranda spekülasyondan ibaret diyebiliriz; doğru motivasyonlu ve anlamlı bir spekülasyon.

Tarihe bakacak olursak ana akım fiziksel fikirlerin büyük çoğunun zamanla yanlış olduğunun anlaşıldığını görebiliriz. Böyle olmasaydı teorik fizik manasını yitirirdi. Antik Yunanistan'ı bilimin miladı olarak kabul edersek, oradan Standard Model'e ulaşmamız birkaç binyıl sürdü. Şimdi ise buradayız… Teorik fizikçilerin büyük spekülasyonlarını ve öngörülerini test edecek muhteşem deneyler köşe başında bekliyor mu? Yoksa doğanın bize hangi yöne gideceğimize dair hiçbir ipucu vermeyeceği bir çölün ortasında mıyız? Bunu göreceğiz; iki olasılığa da kendimizi hazırlamalıyız.




İzlem Gözükeleş izlem@gözükeles.net

# İnternetten önce fikri mülkiyet hakları



*Fikri mülkiyet hakları (FMH), farklı ekonomik çıkarların ve felsefi geleneklerin çatışma alanında doğmuş ve gelişmiş ve bu süreçte teknolojinin önemli bir etkisi olmuştur. Ancak fikirlerin, enformasyonun ve bilginin mülk nesnesi haline getirilebileceği düşüncesinin kabulü bir anda gerçekleşmediği gibi meşruluğunun sürekli beslenmesi gerekmiştir. Doğal haklar ve verimlilik tezleri ise çoğunlukla asıl çıkarları maskelemek için kullanılmaktadır.*

Kültür ve Turizm Bakanı Nabi Avcı, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'nun çağın gereklerine göre güncelleneceğini duyurdu ve yasa tasarısını (http://www.telifhaklari.gov.tr/kanuntasarisi/resources/documents/5846-SAYILI-FIKIR-VE-SANAT-ESERLERI-KANUNUNDA-DEGISIKLIK-YAPILMASINA-ILISKIN-KANUN-TASARISI.docx) kamuoyunun görüş ve önerilerine sundu. *Penguen* dergisinin kapanacağını duyurmasıyla gelişen tartışmanın da gösterdiği gibi yasa, toplumun birçok kesimini yakından ilgilendiriyor.

İlk sayısı 25 Eylül 2002'de yayımlanan *Penguen* dergisi mayıs ayında okurlarına veda etti. *Penguen* tarafından yapılan açıklamada kapanma nedeni olarak okuma alışkanlığının kaybedilmiş olması gösteriliyordu. Bilişim teknolojileriyle beraber dergi ve gazete okuma alışkanlığının azalması basını olumsuz etkilemiş ve bu durum, Türkiye'nin özgün koşullarıyla birleşince gazeteci ve mizahçıların çalışma koşullarını daha da zorlaştırmıştı. Sitem etmiyoruz deseler de veda mesajında mizahseverlere bir sitem vardı (https://www.penguen.com/penguendenmesaj):



"Bunun üstüne bir de kendileri bir şey üretmeden karikatürlerimizi izinsiz yayımlayan, bizim işlerimizin üzerinden reklâm geliri toplamaya çalışan siteleri, sosyal medya hesaplarını da ekleyin. Aman yanlış anlaşılmasın, bu yüzden okurlarımıza sitem içinde değiliz. Nerede olursa olsun karikatür okumak isteyen okurlarımızı anlıyoruz, kendi sayfalarında karikatürlerimizi arkadaşlarıyla paylaşan okurumuzun heyecanı da hoşumuza gidiyor. Ama durum bu, keşke dergi Facebook'taki like'larla çıkabilseydi. Şu yaşadığımız zorluklar da yeni değil, aslında yıllar önce zorlanmaya başladık. Özveriyle ancak buraya kadar gelebildik."

Daha sonra *Uykusuz*'dan Ersin Karabulut da benzer bir serzenişte bulundu (http://www.birgun.net/haber-detay/penguen-in-kapanmasina-iliskin-uykusuz-dan-aciklama-157322.html):

"Yine de instagramdaki milyon takipçili karikatür sayfalarının adminine 'paylaşım için teşekkürler :)', 'emeğe saygı' filan yazmakta son derece serbestsiniz tabii, ama orada emek harcayan kişinin, derginin içeriğinin fotoğrafını çekip hesabına yükleyen kişi değil de espriyi bulmak için dirsek çürüten, oturup çizen, çinileyen, renklendiren, balonlarını yazan, matbaada makineleri yağlayan, dergi balyalarını taşıyan insanlar olduğunu da hatırlamanızı isterim."

Haklıydı; karikatürleri web'den takip edenler çoğunlukla bununla yetiniyor ve mizah dergilerini satın almıyordu. Gazete ve dergilerin herhangi bir sermaye grubuna dayanmadan ayakta kalabilmesi için okurlarının da onları desteklemesi gerekiyordu; ama okur sorumsuz davranıyordu. Sonra *Penguen*'in bir başka karikatüristi, Serkan Yılmaz, Twitter adresinden "Kral Çıplak!" dercesine

*Penguen*'in şirketleşme sürecini ve çalışanların karşısına çıkartılan telif haklarından feragat sözleşmelerini yazdı (https://twitter.com/yilmazserkan/status/860990728243220480). Uykusuz'un eski karikatüristi Yılmaz Aslantürk de *Birgün*'de yayınlanan röportajında karikatüristlerle dergi yönetimleri arasındaki telif sorunlarına dikkati çekiyordu (http://www.birgun.net/haber-detay/otisabi-nin-yaraticisi-yilmaz-aslanturk-muhalefet-etmek-isteyen-bir-yolunu-bulur-yeter-ki-niyet-olsun-158435.html).

Mizah dergileri ve karikatüristler bağlamında su yüzüne çıkan FMH (Fikri Mülkiyet Hakları) sorunsalı, teknoloji transferi ve bunun ekonomiye etkisinden biyokorsanlık ve gelişmekte olan ülkelerin doğal kaynaklarının yağmalanmasına, internetten indirilen film ve müzikleri engellemeye çalışan eğlence endüstrisinden bilgisayarlarımızdaki (PC, dizüstü bilgisayar, akıllı telefon, tablet vs) yazılımların mülkiyetine kadar insan yaşamında giderek daha fazla belirleyici oluyor. Bu nedenle, May ve Sell'in (2006) belirttiği gibi FMH yalnız avukatların değil, sıradan insanların da tartışma konusu haline gelmiş durumda.

Örneğin, Kültür ve Turizm Bakanı Nabi Avcı yeni yasayla ilgili hedeflerini açıklarken şöyle diyor (http://www.milliyet.com.tr/bakan-acikladi-korsanla-savas-ekonomi-2443718/):

"İnternette usulsüz kullanımla ilgili maddeler var. Mesela bir sanat eserini korsan, yasadışı bir şekilde kullanıyorsanız meslek birliğiyle birlikte sizin internet kullanımınızı yavaşlatmaktan internete erişiminizi yasaklamaya kadar bir dizi tedbir öngörülüyor."

Bu yalnızca vatandaşların erişim hakkının FMH nedeniyle kısıtlanabileceği ve engellenebileceği anlamına gelmiyor. Türkiye Korsan Parti Hareketi'nin basın açıklamasında belirtildiği gibi internet kullanıcılarının FMH'ye aykırı hareketlerini tespit arzusu beraberinde daha sıkı gözetim getirecektir. Çünkü usulsüz kullanımları engelleyebilmek için kimin hangi filmi izinsiz izlediğinin veya indirdiğinin bilinmesi gerekecektir (http://www.turk-internet.com/portal/yazigoster.php?yaziid=56028). Mayıs ayındaki bir başka haberde de Microsoft'un Windows 10'da torrent indirimini engelleme hazırlığı içinde olduğu duyuruldu (http://www.hurriyet.com.tr/internetten-korsan-film-indirenlere-microsofttan-kotu-haber-40458010). Kullanıcılar hem hukuksal hem de teknik kıskaca alınıyorlar.

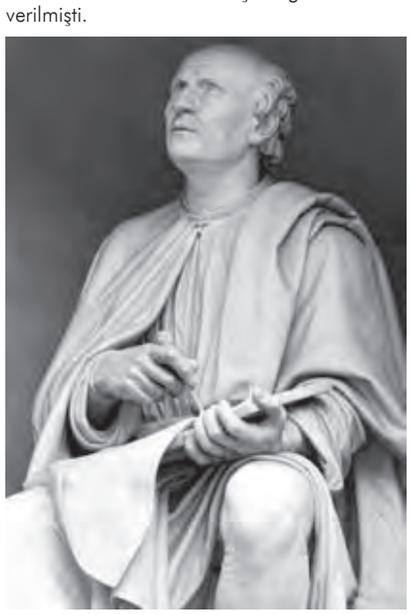
FMH tartışmasını öteledikçe sorun daha da büyüyor. Artık FMH'nin karşı olduğumuz yönlerini açık seçik ve hırsızlık suçlamaları karşısında ezilip büzülmeden net olarak ifade etmemiz gerekiyor. *Bilim ve Gelecek*'in geçen sayısında yer alan Sci-Hub hakkındaki iki yazıda olduğu gibi eylemimizin haklı olduğunu düşünüyorsak bunun arkasında durabilmeliyiz. Bir yanda okuyucusunun üretiminde harcanan emeği dikkate almayarak sorumsuzca paylaştığı karikatürler yüzünden maddi zorluklar yaşayan dergiler, diğer yanda ise haksız telif sözleşmelerini imzalamaya zorlanan karikatüristler/sanatçılar var. Bir yanda FMH'nin sağladığı bireysel ödüllerin bilimsel araştırmaları teşvik ettiğini söyleyenler, diğer yanda bilimin gelişmesi için bilimsel çalışmalara açık erişim hakkını savunanlar var. Kim haklı?

Bu yazıda, FMH'nin yarar ve zararları yerine ortaya çıkışını ve gelişimini tartışacağım. May ve Sell'in (2006) savunduğu gibi FMH kendiliğinden gelişen hukuksal bir süreç olmamış, yüzyıllardır devam eden politik müdahalelerle şekillenmiştir. Buna karşın söz konusu olumsal süreç ve FMH'nin fikri mülkiyetin kendisini yarattığı göz ardı edilerek başka bir tarih anlatılmaktadır. Karl Polanyi, *Büyük Dönüşüm* adlı kitabında "emek, toprak ve paranın meta tanımının tümüyle hayal" olduğunu ve piyasaları bu hayal yardımıyla örgütlediğini yazmaktadır. May ve Sell (2006), aynı tezin FMH için de geçerli olduğunu savunmaktadır.

Walter Hamilton mülkiyetin kendisinin doğal olmaktan uzak olduğunu, yasaların mülkiyeti korumadığını, koruduklarını mülkiyet olarak adlandırdıklarını savunur (Hamilton'dan aktaran Cribbet, 1986). Genel olarak mülkiyet ve onun bir biçimi olan özel mülkiyet tartışmasını şimdilik bir kenara bırakalım; acaba şeyler ve fikirler arasında mülkiyet bağlamında bir süreklilik olduğu tezi ne kadar doğrudur? Şeyler ve kaynakları kapsayan mülkiyet ilişkisi fikir ve sanat ürünleri için geçerli olabilir mi? Bu soruya yanıt vermeden önce "mülkiyet nedir?" sorusuna yanıt vermek gerekiyor.

Mülkiyet, bir şeyin kullanımını veya kaynakların dağıtımını yöneten bir toplumsal ilişkidir. Mülkiyet, yalnızca belirli bir şeye ya da kaynağa sahip olan bir kişi ya da grubun kullanım hakkını ve sınırlarını değil, kaynağa sahip olmayanların mülk konusu şey ya da kaynak üzerindeki haklarını da ifade eder. Bu nedenle, mülkiyet ilişkisi sadece A kişisinin (veya grubunun) X'e sahip olduğuna işaret etmekle yetinmez, B kişisinin (veya grubunun) haklarını da içerir. A'nın X üzerinde ucu açık ama sınırsız olmayan hakları vardır ve bu ayrıcalığına dayanarak B'nin X'i kullanımını denetleyip sınırlayabilir. Ancak bir mülkiyet ilişkisinde A'nın bu denetimi yapabilmesi için izinsiz kullanımı denetleyen, toplumsal olarak kabul edilmiş kuralların bulunması gerekir. Bu kurallar, "çalmayacaksın"ı içerecek şekilde cezai ya da sivil yaptırımlar içermelidir. Ancak "çalınacak" bir şey yoksa mülkiyetin varlığından da söz edilemez. Çalınabilirliğin yanında kıtlık da mülkiyet ilişkisinin önem-

İlk patent, 1421'de Floransa'da Filippo Brunelleschi'nin mermer taşıma gemisine verilmişti.



li bir bileşenidir. Herhangi bir kıtlıktan söz edilemiyorsa bir kaynağın parsellenmesinin de anlamı olmayacaktır. İki kişi aynı anda bir küreği kullanamadığı veya bir miktar toprak sadece sınırlı sayıda kişiyi doyurabildiği için mülkiyet iddiası ortaya atılabilmektedir. Doğal olarak bir fikir ve sanat eserinin kıtlığı gibi bir sorun yoktur; eksilmeden, aynı anda, birden fazla kişi tarafından kullanılabilir. Bu nedenle, maddi şeylerin ve kaynakların mülkiyeti ile fikir ve sanat eserlerinin mülkiyeti arasında doğal bir süreklilik yoktur. FMH, maddi şeylerin mülkiyetinde olduğu gibi A ve B'nin X'e göre ilişkisi bağlamında ortaya çıkmayacak, yapay bir kıtlık ve çalınabilirlik özelliği yaratarak bu ilişkiyi kendisi yaratacaktır. Hatta oluşum sürecinde A'nın kimliği ("mucit kimdir?", "yenilik nedir?" sorularının yanıtlarında olduğu gibi) veya nelerin X olabileceği (canlı organizmaların ve yazılımın patent kapsamına alınması gibi) de değişiklik gösterecektir.

FMH sayesinde A, X'e sahip olur ve B'ye karşı onun etrafını çitleyebilir. Böylece A, X'in kullanımdan kira talep edilebilir; kaybının telafisini isteyebilir; X üzerindeki hakkını piyasada başka birine transfer edebilir. FMH, en yaygınları patent ve telif hakkı (copyright, doğrusu kopyalama hakkı!) olmak üzere, marka, ticari sır gibi biçimlerde karşımıza çıkabilir. FMH'nin fiziksel mülkiyetten en önemli farkı, süreli olmasıdır. Toplumsal çıkarlar dikkate alınarak A'nın X'e sahip olma süresi sınırlanır, bu sürenin dolmasından sonra A ve B'nin X üzerindeki hakları eşitlenir.




Bir düşüncenin patentlenebilir olması için yeni olması, bir buluş basamağı içermesi ve sanayiye uygulanabilir olması gerekmektedir. Patent sahibi patentini kaydettirir; ilgili kurum onu kayıt altına aldıktan sonra isteyenler patentlenen fikri belirli koşullar altında kullanabilir. Bir düşüncenin patentlenerek paylaşılmış olmasıyla hem kamuoyu ilgili fikirden haberdar olma ve faydalanabilme şansına kavuşur hem de patent sahibi çalışmasının ödülünü alır. A'nın buluşundan ötürü ödüllendirilmesi kabul edilebilir bir durumdur. Asıl tartışma konusu X'in patentlenebilirlik kriterlerini sağlayıp sağlamadığı ya da patent kapsamına alınmasının toplum yararına olup olmayacağıdır.

Telif hakkı patentlerden farklı olarak ürünün ortaya çıkışıyla devreye girer. Telif hakkıyla korunan eserler, patentlerle korunan buluş ve yenilikler kadar sosyoekonomik gelişmeyle doğrudan ilgili olmadıklarından günümüzdeki süresi patentlere göre çok daha uzundur (Telif hakkı, eser sahibi yaşadığı sürece ve ölümünden itibaren 70 yıl geçerlidir). Markalar, bir ürünü diğerlerinden ayırmaya yarayan işaretler içerir. Ticari sırlarda ise kamuoyunun bilgisi dahilindeki bir bilginin korunması değil gizli bir bilginin saklanması söz konusudur.

FMH'nin bir ucunda A'nın (mülkiyet iddiasında olan) çıkarları vardır diğer ucunda B'nin (toplum) hakları vardır. FMH'nin sadece bir avuç insan için değil de toplumun geneli için faydalı olduğunu ispatlayabilmek için yoğun çaba harcanmaktadır. Buna yönelik ahlaksal bir ortam oluşturmak ve meşruluk sağlamak için en çok başvurulan söylemlerden biri Locke'tan esinlenmekte, "doğanın iyileştirilmesi için kullanılan emeğin ödüllendirilmesi" tezini öne sürmektedir. Mülkiyet, kişinin çalışmasını özendiren bir olgudur ve insan çalışmasının meyvesini almalıdır. Meşrulaştırma amacıyla kullanılan bir diğer söylemin kaynaklarını ise Hegel'de bulmak mümkündür. Hegel'de mülkiyet, insanın doğa üzerindeki hakimiyetini ve toplumsallaşmasını ifade etmektedir. Avrupa kıtasında, yaratıcının eser üzerindeki vazgeçilemez haklarının ahlaki temellerini oluşturur. Bu haklar, eser transfer edildikten sonra da devam eder. Üçüncüsü ise daha pragmatiktir, kaynakların en verimli kullanımını ifade eder. FMH'yi politik değil, teknik bir konu olarak göstermeye özen gösterir. Birinci ve üçüncünün karışımı olarak FMH'nin inovasyonu desteklediği tezi de sıkça ortaya atılmaktadır. Bu tezlerde, önce yeniliklerin bir bedeli olması gerektiği öne sürülerek kıtlık sorunu yaratılır; sonrasında da toplumsal verimlilik için bilginin piyasa mekanizmalarına tabi olması gerektiği savunulur. Enformasyon bir mülk olmazsa, onu yaratmak için bir itki olmayacaktır. Bunun ardındaki ön kabul insanın yaratmaya iten şeyin bireysel ödül elde edebilme arzusu olduğudur. Kıt olan, yaratıcı düşüncelerdir ve onları harekete geçiren mülkiyet tutkusudur. Patentler ve telif, inovasyonu artırmak için icat edilmiş toplumsal inovasyonlar olarak görülür. Ancak bilginin üretiminin sadece bireysel

Fikri mülkiyet haklarının (FMH) oluşumunda matbaanın özel bir yeri vardır. Matbaanın oyunun kurallarını değiştirdiğini söyleyebiliriz.



ödül üzerine kurulu bir sistemde mümkün olduğunu savunan tezler bilginin toplumsal bağlamını ve ortak mirası reddetme ya da en azından değersizleştirme amacı gütmektedir (May ve Sell, 2006).

Yazının devamında, FMH'nin oluşumuyla ilgili tarihsel örnekleri ele alacağım. Bu yazıda, internet ve TRIPS'e (Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması) kadar olan dönemden örnekler aktaracağım. TRIPS ve internet konusunu başka bir yazıda tartışacağım. FMH'nin tarihsel gelişimi incelendiğinde düz bir hat üzerinde gelişmediği, farklı yer ve zamanlarda bazen korumacı bazen de rekabetçi politikaların belirginleştiği görülüyor. Geçen sayıda yer alan Sci-Hub ile ilgili yazılarda belirtildiği gibi Rusya, Çin ve İran'ın FMH karşısında çok daha esnek olması bir rastlantı değil, tarihte tekrar tekrar karşımıza çıkan bir olgudur. Bunun yanında tarih, FMH'nin oluşumunda yalnız devletlerin değil FMH'nin yanında veya karşısında yer alan diğer aktörlerin (loncalar, şirketler, aktivist gruplar) mücadelesinin de etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu süreçte, teknolojik gelişmeler ve bilgi/enformasyon hakkındaki düşünceler FMH ile sürekli etkileşim halindedir. FMH'yi etkiledikleri gibi FMH'deki kurumsallaşmalardan da etkilenmektedirler (age).

### *FMH'nin ortaya çıkışı*

FMH'nin yasal tanımları ortaya çıkmadan önce de değerli enformasyon/bilgi kontrol edilmek istenmiştir. Hatta yazıyı bilmeyen toplumlarda büyü bilgisi saklanmakta ve sırlar yalnızca belirli kişilerle paylaşılmaktadır. Ayrıca daha sonra ortaya çıkan, malların belirli sembollerle işaretlenmesi FMH'nin ilk örnekleri olarak kabul edilebilir. Bu işaretler, malın kime ait olduğunu göstermesinin yanında ürünün güvenilirliğini ve zanaatçının ustalığını da ifade etmektedir. Yunan şehir devletlerinde bazı malların onu yapan kişinin adıyla anılması bazı zanaatçıların mallarının daha değerli hale gelmesinin önünü açan bir uygulama olmuştur (age).

Bunun yanında Eski Yunan'da ilk kez, şairler, yazdıkları şiirler için bir ücret talep etmiş ve bu nedenle kimi yazarlar tarafından açgözlülükle suçlanmıştır. Bu dönemde, sanat ürünlerinin metalaşmasının yanında sanat yaratıcısı birey kavramı da oluşmaya başlamaktadır. Fakat günümüzdeki anlamıyla FMH'nin ortaya çıkışı pazara yönelik etkinliklerin artmasıyla Roma İmparatorluğu dönemine rastlar. Roma döneminde de markalar üreticinin dürüstlüğünü simgeleyen işaretler olsa da markaların kötü niyetli kişilerce kullanımını engelleyen yasal bir sınırlama yoktur. Ancak böyle bir durumda alıcının, sahte işaretler kullanan satıcıyı dolandırıcılık nedeniyle dava etme hakkı vardır. Eski Yunan'da olduğu gibi Roma'da da yazarlar üst sınıflar tarafından korunmaktadır ve eserlerinin çoğaltılmasından doğrudan bir ücret talep etmemektedir. Romalılarda bu durum yavaş yavaş değişmiş ve bazı yazarların eserlerinin satışından pay talep ettiği yeni iş modelleri çıkmıştır. Yazarlar, eserlerinin yeniden üretimi ve dağıtımı hakkında yayıncılarla sözleşmeler yapmaya başlar. Ayrıca Romalıların, yazarın eserin bütünlüğünün korunması ve yeniden üretim haklarını birbirinden ayırdığı görülmektedir. May ve Sell (2006), Roma'da FMH'nin prototip olarak var olduğunu belirtirken Roma Hukuku'nda bu konuda bir davaya rastlanmadığını da eklemektedir.

Roma İmparatorluğu'nun çöküşünden sonra da bilgiyi kontrol etme arzusu kaybolmamış ve özellikle lonca faaliyetlerinde daha da kuvvetlenmiştir. Ortaçağda loncalar, markalarla ve üretim bilgisini saklayarak lonca dışından gelebilecek rekabetin önünü kesmeye çalışmıştır. Bu dönemde, lonca içi rekabeti düzenleyici uygulamalar da vardır. Örneğin, bir lonca üyesi yeni bir desen ortaya çıkarmışsa bunun diğerlerince kullanılmaması gerektiği belirtilmekte ve bunun izinsiz kullanımı "çalmak" kelimesi ile ifade edilmektedir. Loncaların bilgiye bakışı ve bunu rekabetle ilişkilendirmesi patent fikrinin doğuşunda etkili olacaktır (age).

FMH'nin Avrupa'da kanunlaştırılmasından önce de hükümdarlar yeni ya da daha önce bilinmeyen uygulamalar ortaya koyanlara ayrıcalıklar tanımaktadır. Özellikle ortaçağın sona ermesiyle beraber kralların daha gelişmiş endüstriyel pratikleri ülkelerine getirmek için çaba harcadıkları ve bunu sağlayan kişilere geçici süreli ayrıcalıklar verdikleri görülmektedir. Amaç yetenekli zanaatçıları ve üretim bilgisini ülkeye çekmektir. Ayrıcalık tanınan kişinin söz konusu bilginin mucidi olmasına da gerek yoktur; bilgiyi o bölgeye taşımış olması yeterlidir. Yöneticiler böylelikle bilginin sır olarak saklanmasındansa bilgi sahibi kişiyi geçici süre ayrıcalıklı kılarak bilginin toplumsallaşmasını ve daha yaygın kullanımını sağlamışlardır. Henüz günümüzdeki gibi patentlerden söz edilememesine karşın bu dönemde tanınan ayrıcalıkların belirli bir kapsamda ve süre için veriliyor olması sonraki tartışmalar için öğreticidir (age).

Patentlerin öncülü olan ayrıcalıkların, mucitlere değil, uygulayıcılara yönelik olması gibi ilk telif haklarının ortaya çıkışında da ya-



zarlardan çok maddi araçları sağlayanların rolü vardır. Burke (2001), ilk telif hakkının 1486'da Marcantonio Sabellico'nun *Venedik Tarihi* adlı eserine verildiğini belirtmektedir. Ancak söz konusu hak sadece eserini kimin basacağına karar verme hakkıdır (May ve Sell, 2006). Mekanik basım, yayıncılık ve kitap satış endüstrilerinin ortaya çıkışıyla kitap ticaretinde bir patlama yaşanmıştır. Teknolojiyi elinde bulunduran basımcılar, kitapların basımından sonra aynı kitapların başkaları tarafından çoğaltımını yasal yollardan engelleme arayışına girmişlerdir. Bir zamanlar belirli ürünlerin üretimini tekellerine alarak rekabeti engelleyen loncalar gibi basımcılar da benzer bir tekel arayışı içindedir. Ama bu sefer gruplar değil, bireyler söz konusudur. Fakat burada vurgu hâlâ basımcıların hakları üzerinedir. 1549'da basımcılar ve kitap satıcıları lonca altında örgütlenerek izinsiz kopyaların önüne geçmeye çalışırlar.

İlk patent, 1421'de Floransa'da Filippo Brunelleschi'nin mermer taşıma gemisine verilmiştir. Brunelleschi ilk başta kendi yaratıcılığının ürünü olan tasarımı paylaşmaya yanaşmamıştır. Ancak yetkililer, tasarımının kendi izni dışında hiç kimse tarafından kullanılamayacağı ve bu hakkının üç yıl geçerli olacağı garantisini verdikten sonra tasarımını paylaşmıştır. Bu ilk patent, modern patent sisteminin yenilik, geçicilik ve kapsam gibi özelliklerini içermektedir. Ancak geminin batmasıyla beraber ömrü de kısa olmuştur. İcat yapan ya da bir yeniliğe öncülük yapanlara verilen ayrıcalıklardan farklı ilk patent sistemi ise 1474'te Venedik'te ortaya çıkmıştır. Patent, icadın yeniliği ve yararlılığı incelendikten sonra onaylanacaktır. Geliştirilen patent sistemi, Venedik yöneticilerinin şehrin ekonomik gelişimiyle ilgilendiklerini ve bunda teknolojik yeniliklerin öneminin farkında olduklarını göstermektedir. Patent sisteminde toplumsal çıkarlar ve bireysel ödüller arasında bir denge gözetilmeye çalışılmıştır (age). Braudel (2004), patent kayıt sisteminde yer alan her on patentten dokuzunun şehrin sorunları ile ilgili olduğunu yazmaktadır: "...lagünlerde birleşen suyollarını seyrüsefere uygun hale getirmek; kanal açmak; suyu yükseltmek; bataklık alanları kurutmak..." (s.391).

Venedik'te FMH'nin oluşumunda matbaanın özel bir yeri vardır. Birincisi, yeni basım teknikleri patentlerle ödüllendirilmiştir. İkincisi, yayınlarda telif hakkına doğru bir yönelim vardır. Üçüncüsü, bilginin artık hızla yayılabiliyor olması tekel oluşturmak için "gizliliğin" artık yeterli olamayacağını göstermiştir. Bilginin kitaplarda yer alması ve kullanılması, bilgiyi elinde bulunduranları yeni arayışlara itmiştir. Kısacası matbaanın oyunun kurallarını değiştirdiğini söyleyebiliriz. Bu bağlamda, FMH'nin ortaya çıkışında onu üretenlerin (ilk buluşu yapan mucit, kitabın yazarı) değil bilgiyi elinde bulunduran grupların (yeniliği bir ülkeye veya bölgeye getiren, kitabı basan) çıkarlarının söz konusu olduğuna dikkat etmek gerekiyor (May ve Sell, 2006).



### *İngiltere: Patent-tekel ve telif-sansür sarmalı*

Venedik'teki FMH düzenlemeleri İngiltere'yi de etkilemiştir. Ama daha kapsamlıdır ve hem içeriği hem de sonuçları bakımından günümüzdeki düzenlemelerin ilkel biçimi olarak değerlendirilebilir. İngiltere'nin sosyal, politik ve ekonomik koşulları Almanya, İtalya ve Fransa ile karşılaştırıldığında modern patent sisteminin oluşturulması için daha elverişli bir zemin oluşturuyordu. İngiltere'de FMH politikalarının gelişiminde özellikle merkantilizm ve bununla ilişkili teknoloji ithali belirleyici oldu. 16. yüzyılda, I. Elizabeth döneminde hem ulusal sanayi güçlendirilmeye çalışılmış hem de ulusal güvenlik için yabancı ülkelerdeki zanaatçılar (Alman zırh yapım ustaları, İtalyan tersane işçiler) ülkeye davet edilerek teknoloji ithali gerçekleştirilmiştir. Bu zanaatçılara üretim tekniklerini yerel çalışanlara öğretmeleri karşılığında bazı ayrıcalıklar verilmektedir (18. yüzyılda ise gelişen uluslararası rekabet nedeniyle bu sefer kendi zanaatçılarının ülke dışına çıkışını yasaklayacaktı). Ayrıca, ülke ekonomisine zarar verebilecek aktif bir ticari alandaki patentlere nadiren izin verilmektedir. Fakat daha sonra saraya yakın olan bazı soylular belirli alanlarda tekel kurmak amacıyla, herhangi bir yenilik olmadan ayrıcalıklar elde etmeye başlar. Nişasta, tuz, kâğıt, güherçile ve cam sektörleri saraya yakın kişilerin tekeline geçer ve fiyatlar aşırı yükselir. Halk arasında başlayan huzursuzluk nedeniyle, Kraliçe bu tekellerin bazılarına müdahale etmek zorunda kalır ve sonrasında mahkemelere Kraliçe tarafından verilen patentleri değerlendirme hakkı verilir (May ve Sell, 2006).

Fakat bu reformlar da yeterli olamamış ve sorun I. James döneminde de devam etmiştir. Yaşanılan sorunlardan ders alınarak 1624'te çıkarılan Tekel Yasası'nda patent sisteminin işleyişi yeniden düzenlenir. Bu düzenlemeler, patentlerin sadece yenilikleri ödüllendirmesi, yasalara aykırı olmaması, fiyatları yükselterek zarar verici olmaması gibi maddeler içermektedir. Yasada, krallığa yeni teknik fikirleri getirenler, bu kendi

fikirleri olmasa da mucit olarak adlandırılmaktadır. Patent koruması 14 yıl geçerli olacaktır; bu süre de rastgele değildir. Çıraklık eğitimi 7 yıl olduğundan en azından iki kuşağın eğitilmesi hedeflenmektedir. Bu patent yasasındaki amaç da I. Elizabeth dönemindeki gibi İngiliz ticaretini geliştirecek yeniliklerin transferidir. Fakat kanundaki birçok maddenin günümüzdeki patent kanunlarıyla biçimsel benzerlikler göstermesine aldanmamak lazım. Örneğin, patent hakkının ilk mucide verilmesi gerektiği yazmaktadır ama ilk mucit o zaman için fikri ilk ortaya atan değil, ülkeye ilk getirendir. Günümüzdeki patentlerdeki yeni fikrinden farklı olarak da fikirsel bir yeniliği değil daha önce üretimde kullanılmamış olmayı ifade etmektedir (age).

Kraliyet, patent sistemini ekonomi politik çıkarları için bir araç olarak kullanmıştır. Üreticiler açısından bakıldığında ise patent almadaki amaç her zaman ayrıcalık arayışı olmamakta, insanlar bazen sadece yarışta saf dışı kalmamak için rakiplerinden önce patent almaya çalışmaktadır. Dolayısıyla patentlerin icatları artıracağından kuşku duyanlar da vardır. Francis Bacon ve Samuel Hartlib'e göre patentler yeterince başarılı değildir. İcatları artırmak için bir diğer öneri de devlet destekli araştırma kurumlarının kurulması olmuştur. 18. yüzyılda Kraliyet Derneği bu görevi kısmen yerine getirebilmiştir (age).

İngiliz basımcılar, Venedik'teki FMH uygulamalarından haberdardırlar. Venedik'te yayıncılığın bir lonca olarak örgütlenmesi İngiltere için de bir örnek olmuştur. 1557'de Londra Kırtasiyecileri Birliği'ne tekel hakkı verilir. Şirket, ciltçiler, kitap satıcıları ve basımcılardan oluşmaktadır. Kraliyet, ekonomik gerekçelerle matbaayı desteklemiş ama bunun kendi varlığı için bir tehlike oluşturduğunu da kısa sürede fark etmiştir. I. James, tekellere karşı bir duruş sergilemesine rağmen bilginin kontrolü gereksinimi dolayısıyla matbaayı bunun dışında bırakmıştır. Böylece Kraliyet, Birlik aracılığıyla yayınları kontrol edebilirken Birlik de bu ayrıcalığından ekonomik olarak yararlanacaktır. Bu dönemde hak sahibi olarak karşımıza basımcılar ve satıcılar çıkmaktadır. Yazarın hakkı henüz konuşulmamaktadır. Kraliyetin, sansür isteği vardır; ama Londra Kırtasiyecileri Birliği de ekonomik çıkarlarını korumak ve genişletmek için bunu körüklemektedir (Patterson, 1968). Bu dönemde çok daha yavaş olmasına rağmen sansürü kırabilmek için eserlerin bazen el yazmasıyla çoğaltıldığı da görülmektedir.

Teknolojinin yeni ve henüz az bulunur olması nedeniyle basımcılar birlikte daha ön plandadır; fakat teknolojinin yaygınlık kazanmasıyla kitap satıcıları daha baskın olmaya başlayacaktır. Daha sonra eserler yazarlarıyla ilişkilendirildiğinde de amaç günümüzdeki anlamıyla yazarın haklarını korumak değildir. Yine bilginin akışını kontrol amacıyla eserleri yazarlarıyla ilişkilendirmek ve imzasız eserlerin sorumluluğunu basımevine vermektir (May ve Sell, 2006).

1694'te Avam Kamarası, Kırtasiyeciler Birliği'ne verilen ayrıcalıkları yenilemeyi reddeder. Kırtasiyeciler ilk başta sansür bağlamında lobi faaliyetleri yürütürler ama başarılı olamazlar. Oldukça tanıdık gelen başka bir strateji denerler ve yazarın mülkiyet hakkı olmadan yazamadığını belirterek yazarların hakkını savunmaya başlarlar. Bunda başarılı olurlar. 1704 yılında devreye giren Anne Yasası'nın dört temel özelliği vardır: Doğal haklar kavramına vurgu, yazarın hakkı, yaratıcılığı teşvik etmesi ve toplumsal gereksinimler. Yazar ilk kez hak sahibi olmaktadır.

Aslında Anne Yasası'nın en temel hedefi Kırtasiyeciler Birliği'nin tekelini kırarak basım sektörünü düzenlemektir ve yazar hakları için bir genel hukuk oluşturmak ikincil bir konudur. Ayrıca eserin kendisindeki yazarın doğal hakkı ile çoğaltma hakkı da birbirinden ayrılmaktadır. Yasanın, "kitaplar ve diğer yazılar" ifadesi, "diğer"in kapsamının zaman içinde sürekli genişlemesine neden olacaktır. Basımevlerine, yazardan izin alma sorumluluğu getirilmiştir. Ama eserlerini yayımlatabilmek için haklarını birliğe devretmek zorunda kalan üretim araçlarından yoksun yazar için yine değişen bir durum yoktur. Anne Yasası sonrası mahkemelerde görülen davalar için Konrapa-Karlıdağ (2010) şunları yazmaktadır:

"İngiltere'de yaşanan tüm bu davalarda ve gelişmelerde göze çarpan nokta daha önce de belirtildiği gibi yazarların kendi hakları için herhangi bir girişimde bulunmamalarıydı. Yazar haklarının kendilerine devir edilmesiyle piyasa denetimlerini sağlayacak yayıncılar bu haklar için uğraş vermişler ve amaçlarına ulaşmışlardır. Bir anlamda ticaret sermayesi telif hakları yasasını biçimlendirmiştir. Yazarın eserinin yayınlanmasından sonra çeviri, türetme, kamuya açıklama gibi hakları bulunmuyordu. O nedenle yasa hâlâ yayınlanmış kitapları ihlallerden koruyarak, yatırımın getirisini güvenceye almaya çalışıyordu. So-

Edison, bilginin birikimsel gelişiminin önüne geçerek patentleri pazarın tek hâkimi olabilmenin aracı yapmıştı.



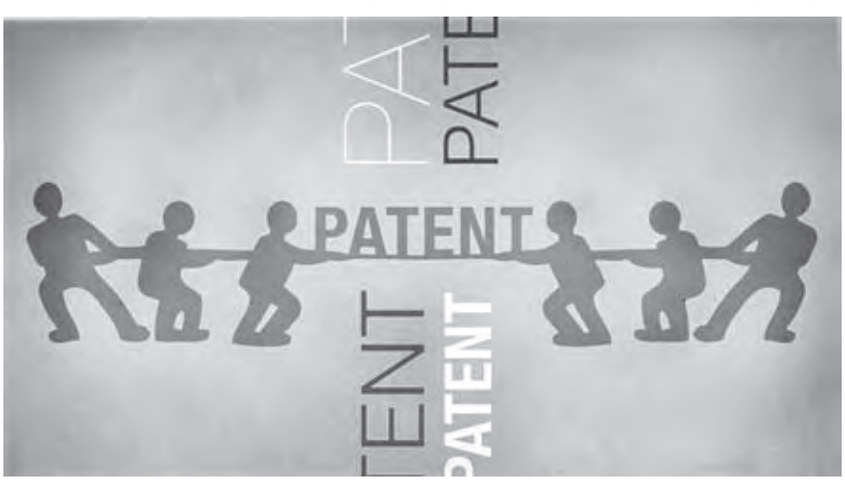
nuç olarak yine kitabın basımını ve yayınlanmasını sağlayan kırtasiyecilerin yasasıydı." (s.39)

### *19. yüzyılda telif hakları*

FMH'nin gelişiminde üç sürecin etkili olduğu görülmektedir. Birincisi, sahiplik, yazarlık ve buluş hakkındaki düşüncelerin değişimidir. Bu kavramların değişimi, mülkiyetin ne olduğu, kimin onun üzerinde hak talep edebileceği hakkında da belirleyici olmuştur. İkincisi, inovasyonun örgütlenmesi, teknolojinin üretimi ve dağıtımı hakkındaki değişimdir. Üçüncüsü, bu düşünsel ve maddi değişimlerin kurumsallaşmasıdır. Kurumsallaşma süreci güç ilişkilerini değiştirmiş, bazılarının diğerleri aleyhine güçlenebilmesini sağlamıştır. Önceki bölümde anlatılan oluşum süreci kapitalizmin oluşumuyla beraber ilerlemiştir. Dolayısıyla hem oluşumunda hem de sonrasında kapitalizm, FMH'yi yeniden üretmiş, dönüştürmüş ve ondan yararlanmıştır. Koşullara bağlı olarak da FMH'nin çiğnenmesi kimi zaman hırsızlık kimi zaman da kamu politikası olarak adlandırılacaktır. Neyin mülkiyet kapsamına gireceği de zamana, yere, farklı çıkarlara, rekabete, ekonomik gelişmeye ve ekonomi-politik güce göre değişmektedir. Kamu politikasının gereği olarak savunulan yararcı fikirler, yaratıcılığı ve yayılmayı desteklemek; doğal hak fikirleri ise bir ürün ortaya çıktıktan sonra onun yönetiminde ayrıcalıklı olabilmek üzerinde durmuştur.

FMH hakkındaki kamu politikaları gelişmeyi destekler veya engeller nitelikte olabilmektedir. Örneğin 14. yüzyılda ve sonrasında patentler yeni teknik bilgiye sahip olanları ülkeye çekmek ve onlara cazip teklifler sunabilmek için kullanılmıştır. Merkantilist hedefler doğrultusunda ülkeye davet edilen zanaatkârlar sayesinde ithalatı azaltma, ihracatı artırma hedefi güdülmüştür. Ülkeler arasındaki farklar ise ülkelerin ekonomik düzeyiyle ilgilidir. Örneğin teknolojide lider olan bir ülke yenilikleri güçlü bir şekilde korumak isterken bu konumda olmayan ülkeler daha zayıf korumayı tercih etmektedirler. Geriden gelen ülkelerin politikaları daha çok yerli yenilikleri desteklemek yabancılara ait olanlarda ise korumayı göz ardı etmek doğrultusundadır. Genellikle yenilikçiler olabildiğince yüksek FMH koruması talep ederken taklitçiler tam tersini talep etmektedir. Ayrıca dokuma tezgâhının mucidi Richard Arkwright'ın patent davalarında olduğu gibi FMH'yi destekleyen ülkelerde bile patentler her zaman tartışmasız haklar değildir; diğer toplumsal hedeflerle çelişmesi durumunda onaylanmamaktadır (May ve Sell, 2006).

Dolayısıyla patentlerin inovasyon dürtüsünü artırdığı veya yazarın hakları söylemi, doğru olup olmadıklarının ötesinde, çoğunlukla ekonomi politikanın bir parçası olarak savunuluyordu. 1780-1840 arasında yaşanan 1. Sanayi Devrimi'nde patentler pamuk endüstrisinin doğuşunda büyük bir rol oynamadı. Ayrıca patentleme sürecinin fazla bürokratik olduğunu ve yeterli koruma sağlamadığını düşünenler de vardı. 1850-1875 yılları arasında, günümüzün liberallerine ilginç gelebilecek bir tartışma yaşandı. Serbest ticaret taraftarları, inovasyonun ve buluşların patentlerle korunmasının uluslararası serbest ticaret sistemine zarar verdiğini savunuyorlardı. Liberaller, fikri mülkiyetin tekelci yönünün serbest ticarete aykırı olduğunu, icatların sosyal olduğunu, yaratıcı bireylerden çok teknolojik değişimin sonucu olduğunu iddia ediyorlardı. Birincisi, fikir ürünlerinde maddi şeylerde olduğu gibi bir kıtlık yoktu. İkincisi, patentlerin buluşu teşvik ettiği kesin olmadığı gibi yaratıcı bireylerin ödüllendirildiği konusu da tartışmalıydı ve ödüllendirmenin adil olmadığı hakkında çok sayıda örnek vardı. Ayrıca tek bir patent sisteminin olmaması nedeniyle bunu uygulamayan ülkeler haksız kazanç elde etmekteydi. Serbest ticaret taraftarlarının karşılarında ise patent avukatları, mühendisler ve büyük şirketler yer alıyordu. Yoğun propaganda faaliyeti ama daha önemlisi serbest ticarete olan desteğin gerilemesiyle FMH destekçileri kazandılar. FMH hâlâ serbest ticarete aykırı görülüyordu. Ama ulusal çıkarlarla uyumlu olduğu sürece bir sorun oluşturmayacaktı. Sonraki yıllarda, FMH'nin sağladığı tekel hakkı kabullenilecek ve liberaller, uluslararası ticaret / FMH çelişkisini daha fazla kurcalamayacaktı (age).




19. yüzyılda bilgi üzerindeki mülkiyet fikri sanayileşmiş ülkelerde giderek daha kabul edilebilir hale geldi. 1870'ten 1900'lere doğru patent ve telif hakları yeni iş modellerinin temeli olmaya başladı. Bu dönemde, bir yandan sahiplik kavramı değişirken diğer yandan da 2. Sanayi Devrimi'nde ekonomik ve teknolojik liderlik ABD ve Almanya'ya geçmektedir. Artık kimya, demir çelik ve elektrik sanayileri önem kazanmakta ve bireysel icatlar yerini organize icatlara bırakmaktadır. Büyük şirketler inovasyonu örgütlemek ve mali sermayeyi çekmek için çeşitli arayışlara girmişlerdir. Kurumsal araştırma laboratuvarları kurulur ve 1871'de ABD patent yasasında yapılan değişikliklere göre çalışanlar, araştırmaları sırasında elde edecekleri inovasyon, buluş vs gibi patente konu olabilecek yeniliklerdeki hakla-

rını işverenlerine devredeceklerdir. Almanya'da da durum farklı değildir. 1877'de Siemens, şirketinde çalışanların buluşlarının kişilere değil kendisine patentlenmesini talep etmektedir. Ayrıca Edison'un elektrik ampulünün asıl mucidi olan James Swan'ı engellemesi gibi patentler rakipleri saf dışı bırakma ya da uzlaşmaya zorlama stratejisi olarak da kullanılmaktadır. 1886'da Edison'un tekeli hakkında yapılan eleştirilerde, lamba fiyatlarını yükselttiği ve rekabeti ortadan kaldırdığı için yeniliklerin ortaya çıkışını da engellediği ifade edilmektedir. Belki patent sınırlamaları olmasa rakip firmalar lamba teknolojisini iyileştirecek ve tüketicilere daha ucuz ve kaliteli ürünler sunabilecektir. Ancak Edison bilginin birikimsel gelişiminin önüne geçerek patentleri pazarın tek hakimi olabilmenin aracı yapmıştır. Aynı bencillik daha sonra sürekli tekrarlanacak ve özellikle ilaç patentleri bağlamında yıkıcı sonuçları olacaktır (age).

ABD'deki patent sayısı 1870'te 120.573'ken 1911'de 1 milyonu aşar. Patent sahipleri ilk başta bireylerden oluşurken sonraki patentlerde ağırlık kurumlara kaymıştır. Daha geri ülkeler sınırlarını yabancı yatırımcılara açabilmek amacıyla ülkesinde ikamet etmeyen yabancı şirketlere patentler vermek zorunda kalır. Bu sefer patentler, serbest ticaret adına verilmektedir. Patentler şirketlerin yarışa avantajlı başlamasını sağlıyor ve patent sürelerin dolmasından sonra da pazardaki avantajlarını ve mali güçlerini kullanarak egemen konumlarını devam ettiriyorlardı. Ayrıca bu yıllarda patent sahibi büyük şirketler bir araya gelerek bir patent havuzu oluşturmuş ve tekel güçlerini sağlamlaştırmaya çalışmışlardır. Sektöre yeni girmek isteyen firmalara kotalar konulmuş ve fiyat sınırlaması getirilmiştir. Bu kartel dayanışması 19. yüzyılın sonlarında yaygınlaşır. Büyük şirketler risk almaktansa kontrolü, rekabettense güvenliği tercih etmeye başlamışlardır (age).

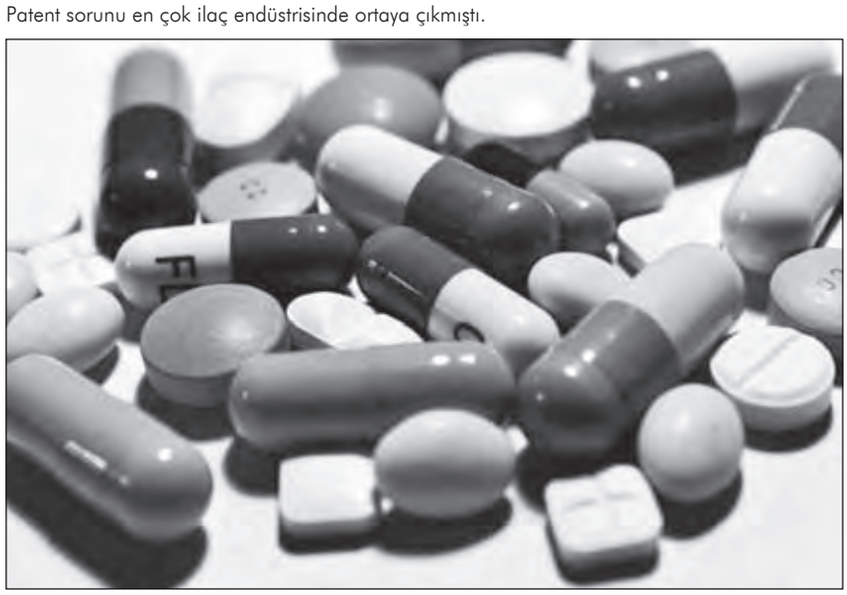
Bu dönemde, İngiliz ve ABD'li yayıncılar arasındaki telif hakkı mücadelesi de ilginçtir. Amerikan telif hakları yasası gelişirken belirleyici olan etkenler yazarın hakları, tekelin önlenerek ticaretin düzenlenmesi ve öğrenmenin teşvik edilmesi olmuştur. Zaman zaman bunlardan biri daha ön planda olabilmektedir. Bugün telif haklarının baş savunucusu olan ABD, 19. yüzyıl boyunca yabancı yazarların eserlerinin izinsiz çoğaltılmasına müdahale etmekten kaçınmıştır. Bu durumdan zarar gören sadece İngiliz yayıncılar ve yazarlar değildir. Telif hakkı olmadığı için çok ucuza satılan İngiliz yazarların eserleri telif hakları koruması altında olan ve daha pahalı olan Amerikan yazarlarının eserlerinin aleyhine bir ortam yaratmıştır. Ayrıca izinsiz çoğaltmadan en çok faydayı sağlayan yayıncılar bile diğer korsan yayıncıların rekabetinden rahatsız olmaya başlamıştır. Bunun sonucunda, yayıncılar ve yazarlar, uluslararası telif haklarının kabulü için çaba göstermiş ve 1891 yılında ABD Başkanı Benjamin Harrison uluslararası telif haklarına uyum yasasını imzalamıştır. Bu süreçte sendikalar, maliyetleri kısmak için sendikasız kadınları çalıştıran ucuz kitap yayıncıları nedeniyle taraf değiştirerek uluslararası telif hakları yasasını desteklemişlerdir (age).

Ayrıca şirketlerin, çalışanlarının patent hakkına el koyması telif haklarında da yaşanmakta ve ücret karşılığı yapılan eserler ortaya çıkmaktadır. 1860 öncesinde, bir çalışanın ücret karşılığı yaptığı işteki telif hakkı kendisine aittir. Ancak bu tarihten sonra yazar/sanatçı ücretli çalışana dönüşmeye başlar. Ancak yine de 1909'a kadar işverenin hakları konusunda mahkemelerin tereddüt içinde olduğu görülür; bu tarihe kadar mahkemeler bazen Locke'un kaynakların verimli kullanımı tezine dayanarak işveren haklarını bazen de Hegel'in mülkiyet felsefesine dayanarak çalışanları haklı bulurlar. 1909'da ABD kongresinde yapılan revizyonla, telif hakkında da kurumsal sahipliğin önü açılır. Kurumsal sahiplik, özellikle birden fazla yazarın katkıda bulunduğu ansiklopedi gibi eserler için önemlidir. Çünkü bireysel sahiplik olduğunda yeni baskı için yayıncının tüm yazarlardan izin alması gerekmektedir. Yasa değişikliğiyle bu sorun ortadan kalkarken yazarın işçileşmesinin önü de açılır.

### *20. yüzyıl: Savaşlar, kısa bir ara ve neoliberalizm*

20. yüzyılda, FMH düzenlemelerinde bir patlama yaşandı. Ama bu patlama daha çok 19. yüzyıldaki gelişmelerin bir ürünüydü. Henüz FMH yasalarına sahip olmayan ülkeler, başka ülkelerdeki FMH yasalarını kendilerine uyarladılar. Ancak 19. yüzyıldaki gelişmelerin toplum üzerindeki olumsuz etkileri de ortaya çıkmaya başlamıştı. Büyük şirketlerin oluşturduğu kartellere karşı tepkiler vardı. Tepkilere rağmen kartel karşıtı hareket 1. ve 2. Dünya Savaşları nedeniyle fazla etkili olamadı. Örneğin bu tepkilerin sonucunda ABD hükümeti, General Electric'in

Patent sorunu en çok ilaç endüstrisinde ortaya çıkmıştı.



ampul endüstrisindeki tekel konumuna müdahale etmek istediyse de bunu başaramamıştır. Toplumda tekellere karşı tepki giderek artarken ABD'nin 1. Dünya Savaşı'na girmesiyle tekel karşıtı hareket de hızını kaybeder.

Kamuoyu tepkisinin yanında ABD'de bazı sanayiler de kartelleşmenin önünü açan FMH yasalarından rahatsızdır; en başta da ilaç sanayisi. İlaç sanayisinde Alman tekellerinin hakimiyeti vardır ve ABD'liler patent koruması nedeniyle pazardan pay kapmakta zorlanmaktadır. Bu nedenle ABD ilaç sanayisinin sözcüleri, patentlerin genel olarak kamu yararına olması gerektiğini, bireysel hakların ikincil olduğunu savunmaktadırlar. ABD yetkilileri, ilaç sanayisinin tüm çabalarına rağmen diğer sektörlerdeki şirketler için çok önemli olan patent yasalarını gevşetmeye yanaşmaz. Fakat 1. Dünya Savaşı'nda ülkenin ilaç konusunda kendi kendine yeterliliğinin önem kazanmasıyla ABD ilaç endüstrisine önem vermeye başlar. Almanya'dan satın alınan patentler ve savaş sonrası koşullarıyla ABD ilaç endüstrisi büyük ilerleme kaydeder. Bu dönemde, ilaç patentlerinin önemi ABD için iyi bir ders olmuştur (age).

İki savaş arasında kartellerin gücü daha çok artmış, 19. yüzyılın uluslararası liberal ekonomik düzeni yerini ekonomik milliyetçiliğe bırakmaya başlamıştır. Yalnız ABD'de değil, Almanya ve İngiltere'de de kartelleşme sanayicilerin tercihi olmaya başlar. Patentler, inovasyonu artırmak için değil pazarı kontrol etmek için kullanılmaktadır. Araştırma temelli kuruluşlar olabildiğince patent toplamaya önem göstermekte ve böylece gerekli durumlarda rakipleriyle patent değiş tokuşu yapabilmektedir. Patentler şirketlerin pazarı bölme, üretimi sınırlama ve fiyat ayarlama aracı haline gelmiştir.

2. Dünya Savaşı'nda artan ilaç talebi nedeniyle Pfizer penisilin tekniğini diğer ilaç şirketleriyle paylaşmak zorunda kalır. Savaş sonrasında ilaç şirketlerinin özünde penisiline benzeyen ama daha etkili antibiyotikler bulmasıyla ilaç fiyatları hızla düşer. Telaşa düşen büyük şirketler, bir zamanlar Edison'un yaptığı gibi yine patentlere yönelir ve patentler aracılığıyla üç temel stratejiye başvurur. Birincisi, patent lisanslarının az sayıda firmayla sınırlanmasıdır. İkincisi, patent lisans sözleşmelerine kısıtlayıcı maddeler (yabancılara satışın yasaklanması, takip eden bir yenilikte hakların devredilmesi gibi) konulmasıdır. Üçüncüsü, patentleri paylaşarak veya fiyatları sabitleyerek rakipleriyle işbirliğine gidilmesidir.

Savaş sonrası dönemde ABD ilaç sanayisinde bu gelişmeler yaşanırken ABD, savaşın iki mağlubunun militarizmini ekonomik milliyetçilikle özdeşleştirip eleştirmekte ve ekonomik liberalizmin sosyal devlet versiyonunun sözcülüğünü yapmaktadır. ABD'nin hedefinde Alman ve Japon kartel yapıları ve özellikle de firmalar arası yatay işbirliği vardır. Patentler yine tekelleşmenin aracı olmakla suçlanmaktadır. Bu tekel karşıtı dönemde, ilaç şirketleri de yeni gelişmelerden paylarını almış, şüpheli uygulamaları nedeniyle haklarında davalar açılmış ve yüz milyonlarca dolar ödemek zorunda kalmıştır. Patentlerdeki bu gevşeme, bazı şirketlerin buluş ya da yeniliklerini patent yerine ticari sırlara başvurarak korumasına neden olmuştur. Bu ortamdan en olumsuz etkilenen de ABD'li tüketici elektroniği şirketleridir. Transistör, videokaset kayıt cihazı ve tümleşik devreler gibi teknolojiler ABD'li şirketlerin öncülüğünde geliştirilmiş olmasına karşın bunları ticarileştiren daha çok diğer ülkeler, en başta da Japonya'dır (age).



FMH'deki gevşeme 1980'lere, neoliberalizmin güçlenmesine kadar devam eder. Yeni dönemde, özellikle yazılım, film ve müzik firmaları bir araya gelerek FMH'de değişiklik, bir diğer deyişle daha sıkı koruma talep etmektedir. Aktörlerin, yazılım, film ve müzik firmaları olması şaşırtıcı değildir. Enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki yeniliklerle gelişen sürecin temel aktörleri de bunlar olacaktır. 1980'lerden sonra zayıf patent yasaları da terk edilmektedir. Rekabet ve yayılma politikası yerini koruma ve dışlamaya bırakmaktadır. Artan rekabet ve ileri-teknoloji sektörü hakkındaki kaygılar ve ardından anti-tröst yasalarının zayıflaması şirketlerin FMH'de atağa geçmesiyle sonuçlanmıştır. Patentlenebilir şeylerin kapsamı genişler. Örneğin 1980'de mahkemenin insan yapımı, petrol yiyen bir bakterinin patentlenebileceğine karar vermesi sahipliğin kapsamını canlılara doğru genişleten kritik bir adımdır. 1987'de Harvard'lı araştırmacılar genetik yapısı değiştirilmiş bir fare için patent alırlar. Artık yazılımın, telif haklarıyla korunması yetersiz görülmekte ve kaynak kodunda somutlaşan fikrin patentlenebileceği savunulmaktadır.

Patentlerdeki genişleme ve canlanma telif haklarında da yaşanmaktadır. Yeni yasalarda ürüne sahiplik iddiasında olanların hakları genişlerken kamunun hakları kısıtlanmaktadır. Bu yeni yasaların oluşumunda şirketlerin lobi faaliyetlerinin önemli rolü vardır ve kararlar çoğunlukla tek taraflı alınmaktadır. Her yeni teknolojik gelişme, şirketleri ve taleplerini farklı biçimde konumlandırmaktadır. Örneğin, çoğaltma teknolojisinin ortaya çıkışı ve bunun

halka yayılması şirketlerin bundan hak talep etmesine neden olmuştur. Restoranlarda arkadan çalınan müzik, çoğaltmanın ticari olup olmadığı, radyo üzerinden yapılan kamu yayıncılığı gibi yenilikler telif hakları için yeni alanlar yaratmıştır.

20. yüzyılın sonlarına doğru daha güçlü FHM politikalarına doğru bir eğilim vardır. Hem var olan her şeyi metalaştırmaya kararlı neoliberal politikalar hem de dezavantajlı durumda olanlara yeni fırsatlar sunan enformasyon ve iletişim teknolojileri yeni dönemin iki temel bileşeni olacaktır.

***

Kısacası, FMH, farklı ekonomik çıkarların ve felsefi geleneklerin çatışma alanında doğmuş ve gelişmiş ve bu süreçte teknolojinin önemli bir etkisi olmuştur. Ancak fikirlerin, enformasyonun ve bilginin mülk nesnesi haline getirilebileceği düşüncesinin kabulü bir anda gerçekleşmediği gibi meşruluğunun sürekli beslenmesi gerekmektedir. Doğal haklar ve verimlilik tezleri ise çoğunlukla asıl çıkarları maskelemek için kullanılmaktadır. FMH, bugün olduğu gibi dün de ekonomik gelişmeyle ilgiliydi. Ülkelerin FMH politikalarını sıkılaştırması veya gevşetmesi bazen ekonomik hedeflerini gerçekleştirebilmek için bazen de ülkenin kendi çıkarına aykırı biçimde, daha güçlü ülkelerin baskılarıyla gerçekleşti. Çin, Rusya ve İran gibi ABD'nin bilim ve teknoloji alanındaki hegemonyasını kırmak isteyen ülkelerin FMH yasaları ve uluslararası düzenlemeler konusunda daha isteksiz davranmaları tarihte tekrar tekrar karşımıza çıkan bir durumdur.

Başka bir yazıda tartışacağım FMH hikâyesinin devamı da aynı hattı izliyor. Enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, neoliberal politikalar, metalaşma, sanatçının ve biliminsanının işçileşmesi... Ayrıca günümüzde telif hakları konusunda en çok tartışılan müzik ve film endüstrisidir. Sonraki yazıda bu konuyu daha ayrıntılı inceleyeceğim.

Ne FMH'yi desteklediğimi ne de ona tamamen karşı olduğumu söyleyebilirim.

Örneğin, internetten film paylaşmak da Sci-Hub'den makale paylaşmak da FMH'ye göre yasa dışıdır. İlki konusunda net bir yorum yapamayacağım. Ama Sci-Hub'ı ve bilgiye eşit erişim hakkını sağlayan benzer girişimleri sonuna kadar destekliyorum.

Şimdilik önerim sadece, yazının başında belirttiğim gibi FMH'yi açık yüreklilikle tartışabilmektir.

## KAYNAKLAR


- Braudel, F. (2004). Maddi Uygarlık Gündelik Hayatın Yapıları, çev. Mehmet Ali Kılıçbay, Ankara: İmge Kitabevi.
- Burke, P. (2001). Bilginin toplumsal tarihi: Gutenberg'den Diderot'ya. M. Tunçay, Çev.). İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.
- Cribbet, J. E. (1986). Concepts in Transition: The Search for a New Definition of Property, 1986 U. *Ill. L. Rev*, *1*(4).
- Karlıdağ, S. K. (2010). Fikirlerimizin sahibi kim?: Türkiye'de müzik endüstrisinde telif hakları politikaları. Kalkedon.
- May, C., Sell, S. K. (2006). Intellectual property rights: A critical history. Boulder: Lynne Rienner Publishers.
- Patterson, L. R. (1968). Copyright in historical perspective. Vanderbilt University Press.





Prof. Dr. Sedat Ölçer sedatolcer@yahoo.com

# Kendimizi evrimleştirmek

*Rasgele olmayan mutasyonların geleceğimizi nasıl şekillendirebileceği konusunda bazı ipuçları yakalanmaya başlandı. Çok sayıda deney kurgulandı ve başarılı sonuçlar da elde edildi. Bu yapay mutasyonların, doğadışı seçilim ile birlikte, Homo sapiens'in evrimleşmesini belirleyeceğine dair pek çok gösterge şimdiden ortaya çıkmış durumda.*



Charles Darwin döneminden bu yana geçen bir buçuk yüzyıllık süre zarfında, içinde bulunduğumuz doğal ortam ve yaşam koşulları o denli değişti ve teknolojik imkânlar o kadar ilerledi ki, bazı düşünürler evrim kuramının temel ilke ve özelliklerinin de bu dönüşümü yansıtacak şekilde güncellenmesi gerektiğini ileri sürdü. Bunlar arasında Juan Enriquez ve Steve Gullans,[1] evrimleşmenin iki geleneksel unsuruna, yani doğal seçilim ve rasgele mutasyonlara, bundan böyle iki yeni unsurun eklenmesi gerektiğini ifade ettiler: "doğadışı seçilim" ve "rasgele olmayan mutasyonlar." Bir önceki yazımızda,[2] doğadışı seçilimin günlük hayattaki etkilerini kaleme aldık. Peki, diğer unsur, yani rasgele olmayan mutasyonlar, evrimleşmemizi nasıl etkilemekte ya da etkileyecektir? Bu soruya şimdi Enriquez ve Gullans ile birlikte cevap aramaya çalışalım. Ancak bunu yaparken, geleceği kurgulayıp birtakım fütürist senaryolara da yer vermemiz kaçınılmaz olacaktır. Kaldı ki Isaac Asimov'un şu sözlerini hatırladığımızda, böyle bir yaklaşımın son derece faydalı olabileceğini ileri sürebiliriz:

"Artık akıllı kararlar verebilmek için dünyanın şu anki durumundan öte dünyanın gelecekte nasıl olacağını göz önünde bulundurmamız şarttır - ve bu da doğal olarak dünyanın nasıl olacağına dair kesin bir algılayışa sahip olmamızı gerektirir. Bu gereklilik de devlet adamlarımızın, iş adamlarımızın ve herkesin bilimkurgusal düşünüş biçimini benimsemiş olmasını icap ettirir (...) Günümüzün amansız sorunları ancak bu şekilde çözümlenebilir."[3]

Beyin nakli günümüze dek gerçekleştirilmemişse de, bir gün, imkân dahilinde olacağını söylersek yanılmış olmayız.



### *Ölümün ölümü*

Gılgamış'ın ölümsüzlük arayışından Sisifos'un ölüm tanrısı Thanatos'u zincire vurmasına, sonsuz hayat bahşeden Ambrosia içkisinden Felsefe Taşı ve Ölümsüzlük İksiri'ne, hatta günümüzde fütürist Ray Kurzweil'ın çeşitli sonsuz yaşam modellerine varıncaya kadar, ölümsüzlük, insanoğlunun her zaman hayallerini süslemiştir. Ancak insanlık tarihi, en imkânsız görünen rüyaların bile bilim sayesinde gerçek olabileceğini bizlere defalarca göstermiştir...

Her şeyden önce Enriquez ve Gullans ile birlikte bu gerçeği teslim edelim: Sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirilerek, aşılar ve antibiyotikler uygulanarak, spor etkinlikleri ve hareketlilik teşvik edilerek, ayrıca geniş halk kitleleri sigara kullanmanın zararları konusunda bilinçlendirilerek, insan ömrünün önemli oranda uzatılmış olması son yüzyılın başarılar hanesine kaydedilmesi gereken bir olaydır. Danimarka'da, 1895, 1905 ve 1915'te doğmuş kişilerin 90 ve üstü bir yaşa kadar yaşama olasılığının her 10 yılda yüzde 30 oranında artmış olması tipik bir örnek olarak gösterilebilir.

İnsan ömrünü uzatma yolunu araştıran biliminsanları, bu amaca, hormonlar üzerine etki ederek veya gen terapisi teknikleri sayesinde ulaşabileceklerini düşünüyorlar. Laboratuvarda solucanlar üzerinde gerçekleştirilen birtakım deneylerde, belli bir ensülin sinyalleme sistemi susturulduğunda (ensülin/IGF-1 sistemi), bu canlıların ömrünün yüzde 30 oranında uzayabileceği gösterildi. Ayrıca belli bir besin algılayıcı metabolik yolu (TOR metabolik yolu) yok edildiğinde, solucanların ömrünün bu sefer ikiye katlandığı gözlendi. Peki, bu tekniklerin ikisi bir arada uygulandığında ne gibi bir etki ortaya çıkmış olabilir? Bu durumda solucan öm-

rünün 5'e katlandığı saptandı. Buna benzer tekniklerin insana uygulandığını düşünürsek, 500 yıllık bir ömre sahip olabilmemiz o kadar da imkânsız gözükmüyor...

Genetik bilim hızla ilerlemekte. Genetik yapı ile fenotipik özellikler arasındaki bağlantıların son derece karmaşık olduğu biliniyor (Fenotip: genetik ve çevresel etkenlerin canlının dış görünüşüne yansıması), ancak bu alanda da önemli ilerlemeler kaydedilmekte. Hangi genlerin hangi özellikleri belirlediği daha iyi anlaşılmaya başlanınca, insanoğlu sadece dış görünümünü ve fiziksel özelliklerini değiştirmekle kalmayacak, bundan öte çok sayıda hastalığa da çare üretebilecektir. Örneğin bazı panik atak durumlarının NTRK3 genindeki bozukluklardan tetiklendiği keşfedildi. Bu genin onarımı panik atakların önüne geçmenin en etkin yolu olabilir. Peki depresyon, korku, umutsuzluk gibi haller genetik müdahalelerle ortadan kaldırılabilir mi? Gen cerrahisi bir gün plastik cerrahi kadar sıradan olacak mı?

Cerrahiden söz açılmışken... Son yıllarda, artık alıştığımız kalp, böbrek, karaciğer gibi organ nakillerinin ötesinde, bazı sıra dışı cerrahi müdahaleler ve organ nakilleri medyada yer almaya başladı. Kimlik kavramını sorgulamamıza neden olan yüz nakilleri bunların en şaşırtıcılarından bir tanesi. Ama daha da şaşırtıcı ve düşündürücü bir diğer organ nakli olan beyin nakli de düşünülebilir. Beyin nakli günümüze dek gerçekleştirilmemişse de bir gün, ilerleyen teknolojiler sayesinde imkân dahilinde olacağını söylersek fazla yanılmış olmayız. Ancak bu tür nakillerin pek çok etik sorunlara yol açacağı çok açık. Maria Shelley'in (ya da Boris Karloff'un sinemada canlandırdığı) Frankenstein karakterini hatırlatan ve beyin-beden ya da bilinç-duygu bağıntılarını sorgulayan çok temel sorunlar ile karşı karşıya kalacağımız şüphesiz.

Topyekûn beyin nakli bir yana, kısmi beyin naklinin bile pek çok sağlık problemine çözüm getirebilmesi olası. Cerrahi yöntemlerin yanında genetik, hatta elektronik ve nanoteknolojik yöntemlerin desteğiyle epilepsi, Alzheimer, hafıza kaybı veya Parkinson hastalığı gibi beyin fonksiyonları aksamasından kaynaklanan birçok hastalık ile daha başarılı bir şekilde baş edileceği düşünülebilir.

Mikro ya da nano-işlemciler gibi beyin fonksiyonlarını destekleyici elektronik cihazların sunabileceği olanakları şimdiden görebilmekteyiz. İnsanın bedensel olduğu kadar beyinsel imkânlarını da destekleyen artırılmış gerçeklik teknolojilerinin potansiyeli günümüzde ortaya çıkmaya başladı (Google gözlüğü, elektronik lensler, exo-iskeletler, vs). Gelecekte, beyin içerisine yerleştirilen mikroçipler sayesinde beyin verilerini elektronik olarak depolamanın ve sonrasında bu verileri işlemenin mümkün olacağını düşünebiliriz. Bu yöntemle örneğin, bir farenin hafızasını/hatıralarını bir diğer fareye aktarma işlemi biliminsanları tarafından laboratuvar ortamında gerçekleştirildi.

### *Sentetik yaşam*

Böylece, kendi kendimizi evrimleştirmek konusunda belki en önemli uygulama alanlarından birine gelmiş olduk: DNA yapısı etrafında kurgulanan sentetik yaşam. DNA sıkça yaşamın "yazılımı"na benzetilmiştir: Bilişim sistemlerinde enformasyon (0,1) şeklinde ikili bir alfabe kullanarak kodlanır ya da iletilir ve depolanır. Benzer bir şekilde canlı varlıkların DNA'sı da bilgi içeriği açısından soyutlandığında, (A, T, G, C) harflerinden oluşan dörtlü bir alfabe ile ifade edilir. DNA, **nükleotit** diye adlandırılan moleküllerden oluşur. Her nükleotit, bir fosfat grubu, bir şeker grubu ve bir **azot bazı**ndan oluşur. Dört farklı azot bazı vardır: adenin (A), timin (T), guanin (G) ve sitozin (C, İngilizce: cytosine'den). DNA zinciri boyunca bu bazların oluşturduğu dizi, protein sentezi sırasında, adeta bir bilgisayar yazılımı komutları gibi, hücre içinde hangi proteinlerin oluşturulacağını belirler (protein kodlar). DNA zinciri boyunca protein kodlama bilgisi, adına **gen** denilen küçük DNA parçalarında kayıtlıdır; insan DNA'sında yaklaşık 20 bin gen mevcuttur. Genlerin içerdiği enformasyonun proteini oluşturacak olan amino asit yapı taşlarına dönüştürülmesinde kullanılan kurallar kümesine **genetik kod** adı verilir.

İnsanoğlu tarafından programlanmış ilk sentetik hücre, Craig Venter'ın önderliğini yaptığı bir araştırma grubu tarafından 2010 yılında üretildi. Synthia adı verilen bu hücre, bir bakteri hücresinin DNA'sının bir sentetik DNA ile değiştirilmesiyle elde edildi. Yeni bir bakteri türü olma özelliğine sahip olan Synthia, aynı zamanda canlı bir bakterinin tüm özelliklerine sahipti ve üstelik bölünüp çoğalabiliyordu. Bu başarı sadece bir teknoloji gösterimi olarak kalmadı; aynı zamanda, birçok yeni teknolojik gelişmeye kapı aralamış oldu: Yakıt üretmek üzere deniz yosunlarının genetik olarak programlanması, genetiği sentetik olarak tasarlanmış hücrelerin protein ve yağ üretimi amacıyla kullanılması, grip aşısı üretim süresinin bir yıldan bir haftaya indirilmesi, domuz akciğerinin insan akciğerine dönüştürülmesi... Canlı hücreleri yapay olarak programlayabilmenin yol açtığı olanaklar adeta sınırsız. Daha güçlü ve daha etkin yeni nesil ilaçlar; yüksek basınçlı, aşırı sıcak ve toksik ortamlara dayanıklı, radyasyonlara dirençli yeni enzimler üretmek bu tür teknolojiler sayesinde mümkün gözüküyor.

Rasgele olmayan "mutasyon"ların açtığı potansiyeli tam anlamıyla al-

İnsanoğlu tarafından programlanmış ilk sentetik hücre (Synthia), Craig Venter'ın önderliğini yaptığı bir araştırma grubu tarafından 2010 yılında üretildi.



gılayabilmek için Enriquez ve Gullans çok çarpıcı bir çalışmadan söz ediyorlar. 2013 yılında Yale Üniversitesi'nden bir araştırma grubu (Farren Isaacs ve ekibi) genetik kodu genişleterek (A, T, G, C) alfabesi ile yeni bir amino asit yapıtaşının kodlanmasının yolunu açtı; böylece doğanın milyarlarca yıllık bir evrimsel gelişim sonucu ortaya çıkardığı 20 amino asit yapıtaşı paletine bir anda bir 21'incisi eklenmiş oldu.

Ancak bilim dünyası yeni bir amino asitin kodlanmasına imkân sağlamakla kalmadı. Şu soruyu da sordu kendine: Genetik bilgi dörtlü bir alfabe ile ifade edilmek zorunda mıdır, yoksa bu alfabenin harf sayısını da değiştirmek mümkün müdür? Bunun önemini algılayabilmek için Türk alfabesine 30'uncu bir harf ve yeni bir sesin eklendiğini düşünün: Böylece sözcük sayısını artırmak, yeni cümleler, yeni romanlar, farklı şiirler yazmak mümkün... İşte ABD'de tam bu soruya cevap arayan Scripps Araştırma Enstitüsü (Floyd Romesberg ve ekibi) (A, T, G, C) dörtlüsüne iki yeni baz çifti ekleyerek inanılmaz bir başarıya imza attı. Yaşam tarihinde ilk kez, (A, T, G, C, X, Y) altı harfli bir DNA dizinine sahip ve üreyebilen bir organizma yarattı. (Bu organizmanın, "sadece" dört harfli bir alfabeye sahip olan bir diğer canlı ile bir araya gelip üremesi uyuşmazlıklardan dolayı mümkün gözükmüyor.) Öte yandan bu organizmanın protein üretimini 20 amino asit yapı taşı ile değil 172 amino asit ile gerçekleştirebileceği düşünülüyor. Benzer çalışmalar başka gruplar tarafından yürütülmekte. Görüldüğü gibi milyarlarca sene boyunca oluşan yaşam ağacı rasgele olmayan mutasyonlar sayesinde insan tarafından tekrar budanmakta ve şekillendirilmekte: Yepyeni organizmalar, bitkiler ve hayvanlar yaratmak...



Scripps Araştırma Enstitüsü (Floyd Romesberg ve ekibi) (A, T, G, C) dörtlüsüne iki yeni baz çifti ekleyerek inanılmaz bir başarıya imza attı. Yaşam tarihinde ilk kez, (A, T, G, C, X, Y) altı harfli bir DNA dizinine sahip ve üreyebilen bir organizma yarattı.



*Marslı* filminde konu edildiği gibi, kısıtlı doğal kaynaklara sahip olan dünyamızı terk edip başka gezegenleri kolonize etmek insanlığın bekası için bir gereklilik olabilir.

Gelişen bu teknolojiler sayesinde yeni yaşam şekilleri yaratılabileceği gibi, eski ve tükenmiş yaşam şekillerine de tekrar can vermek mümkün olacak gibi gözüküyor. O zaman şöyle bir paradoksal durum söz konusu olacaktır: Doğal dünyada çok sayıda canlı soyunun tükenmesine neden olan insanoğlu (son 5 yüzyıl zarfında insan faaliyetinin 869 esas türün yaşam sahnesinden silinmesine neden olduğu düşünülüyor) şimdi de evrimsel süreçleri tersine çevirme, soyları tükenen türleri tekrar yaşatma gücüne sahip olacak. Dünyada soyu tükenme tehlikesi altında olan pek çok türün DNA örneği, bu türleri ileride tekrar doğaya kazandırmak ümidiyle biliminsanları tarafından saklanmakta. Ayrıca doğal ortamda, doğa tarafından saklanmış (örneğin Sibirya topraklarında veya buzullarda) DNA kalıntıları gün ışığına çıkarılabiliyor. Örneğin Kanada'da Yukon bölgesinde biliminsanları yaklaşık 700 bin yaşında olduğu tahmin edilen, günümüzün at, eşek ve zebrasının atası addedilen eski bir at türünün DNA'sını elde ettiler. Elimizdeki DNA kesme, birleştirme ve editleme tekniklerinin daha da gelişmesiyle, DNA örnekleri değerlendirilerek eski türleri tekrar yaşatmak mümkün olabilir. *Jurassic Park* filmindeki kurgu gerçeğe dönüşebilir...

## *Elveda gezegenim*

Bir diğer kurguya değinmeden geçmeyelim: *Marslı* filminde konu edildiği gibi, kısıtlı doğal kaynaklara sahip olan dünyamızı terk edip başka gezegenleri kolonize etmek insanlığın bekası için bir gereklilik olabilir. Pek çok biliminsanı, insan bedeninin tekrar tasarlanmasını, başka bir gezegene yerleşmemizin olmazsa olmaz önkoşulu olarak görmektedir. Uzayda gerçekleştirilen kısa seyahatlerin bile yaşamsal fonksiyonları etkilediği açıkça gösterildi. Yerçekimi yokluğu; görme yeteneği ve kalp damar fonksiyonlarını etkilediği gibi, kas ve kemik yapıları ve bilumum beyin fonksiyonlarında da yıpranmalara neden olabiliyor. İnsanın bağışıklık sistemi de uzayda zayıflayabiliyor. Tüm bunlara ek olarak, beslenme de ciddi bir sorun olarak ortaya çıkabiliyor: Örneğin bol miktarda tuz tüketilmediğinde vücut aşırı sıvı kaybına uğruyor. Mars ötesinde yaşanabilir en yakın gezegenlere yolculuk, 10 binlerce yıl alacaktır ki bu da binlerce insan nesli demektir. Güneş sistemini terk eden ilk uzay aracı olan Voyager I ancak 36 yılda güneş sisteminin sınırlarına ulaşabildi...

Derin uzay yolculuklarını gerçekleştirebilmek için vücutlarımızı radyasyonlara karşı dirençli yapmamız gerekecek, oksijensiz, aşırı sıcak veya soğuk ortamlara uyum sağlayabilmemiz elzem olacak. Astronotların yaşadığı ortamın ne derecede steril olması gerektiği bir diğer önemli konu olarak ortaya çıkıyor - unutmayalım, mikroplara ihtiyacımız var. Üreme, yerçekimi yokluğundan nasıl etkilenecek? Mikroyerçekimi ve radyasyonlar kanserli mutasyonlara yol açabilecek mi?

Dünyalar arası yolculuklar için daha da yaratıcı yöntemler geliştire-

bilir miyiz? Bu konuya ünlü biliminsanları bile kafa yormakta. Örneğin Francis Crick, uzak dünyaların kolonizasyonu için çok farklı bir yaklaşım önerdi: İnsan göndermek yerine insan yapıtaşlarını göndermek. Bu amaçla insan genomu küçük parçalara bölünüp, bu parçalar bakteriler içine yerleştirip uzaya gönderilir, sonra da gerektiği yerde ve zamanda bu parçalar bir araya getirilip birleştirilir. Bu yöntemin bir benzeri teknolojik alanda zaten sıkça kullanılmakta: Örneğin İnternet üzerinden gönderilen her türlü dijital veri ilk önce "paket"lere bölünüyor, sonra her paket sırasına göre numaralanıp İnternet üzerinden fiziksel olarak yollanıyor; alıcı tarafında paketler tekrar numarasına göre sıralanıp birleştiriliyor.

Bir diğer yaklaşım da sadece enformasyonu göndermektir. Nasıl gazeteler tek bir yerde basılmak yerine dijital metin dosyaları şeklinde İnternet üzerinden gönderilerek farklı şehirlerde basılıyorsa, benzer şekilde DNA bilgisi dijital olarak gönderilip gerçek molekül bu bilgiye göre alıcının bulunduğu yerde sentetize edilir. Üç boyutlu (3D) bir DNA yazıcısı tasarlanabilir mi?



Yapay mutasyonların, doğadışı seçilim ile birlikte, *Homo sapiens*'in evrimleşmesini belirleyeceğine dair pek çok gösterge şimdiden ortaya çıkmış durumda.

Bu yazıda, rasgele olmayan mutasyonların geleceğimizi nasıl şekillendirebileceği konusunda bazı ipuçları yakalamaya çalıştık. Sonuç olarak bu yapay mutasyonların, doğadışı seçilim ile birlikte, *Homo sapiens*'in evrimleşmesini belirleyeceğine dair pek çok gösterge şimdiden ortaya çıkmış durumda. Şüphesiz Bilim ve Gelecek bizleri şaşırtmaya devam edecektir...

## DİPNOTLAR


1) Juan Enriquez, Steve Gullans, *Evolving Ourselves*, Oneworld Publications, 2015.

2) Sedat Ölçer, "Doğadışı Seçilim Altında Evrimleşme", *Bilim ve Gelecek*, Nisan 2017.

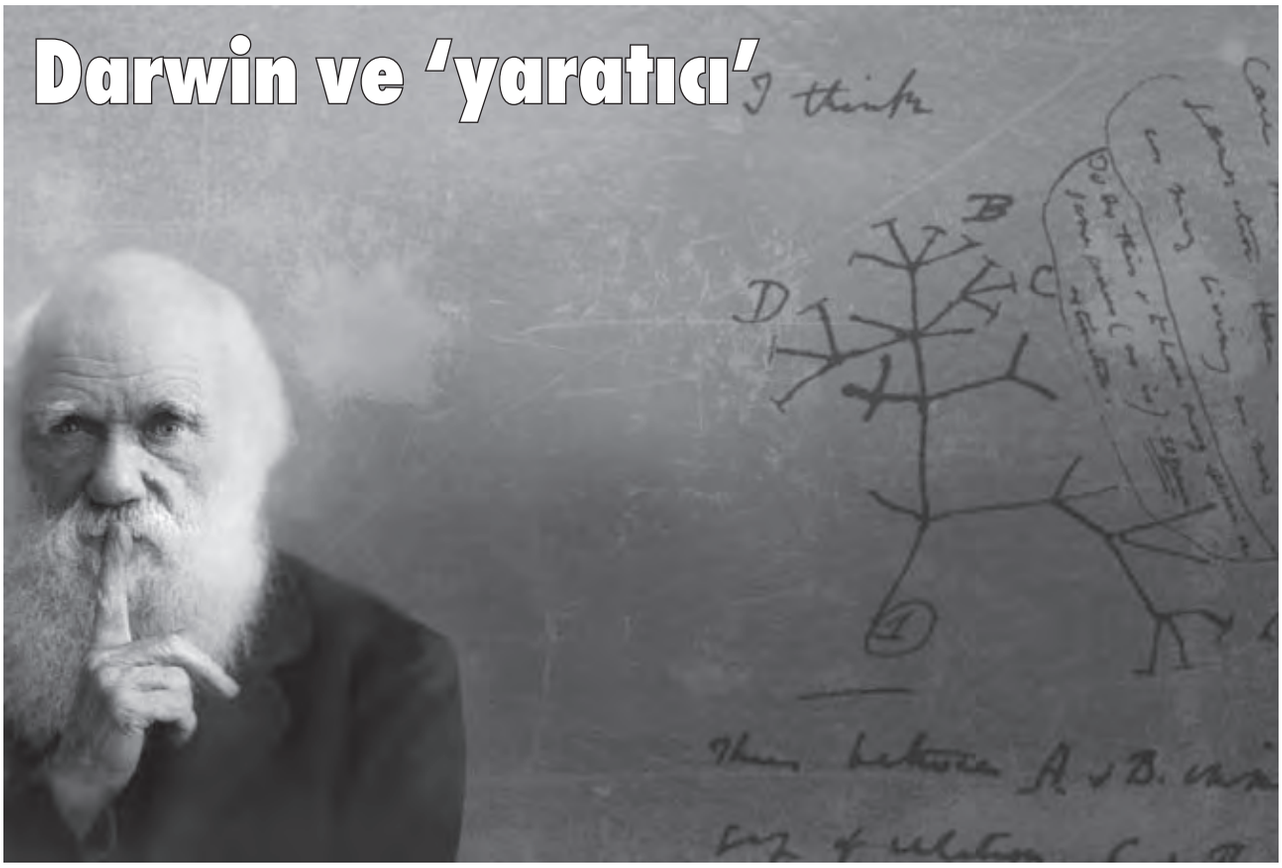
3) Isaac Asimov, *Asimov on Science Fiction*, Doubleday Books, 1981.





Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy ergiozsoy@gmail.com

# Darwin ve 'yaratıcı'



*Darwin'in eserinin sonuç cümlesine eklediği bu "yaratıcı" vurgusunun, Köken'in yayınlandığı ilk günlerden itibaren, Darwin'in yakın çevresine dek uzandığını hissettiği, yoğun bir dinsizlik suçlamasının getirdiği bunaltıyı hafifletmek için yazılmış olabileceğini rahatlıkla söyleyebiliriz.*

Önceki yazımızda, Osmanlı aydınını tarif eden önemli yüzlerden birinin, Mehmet Ali Ayni'nin, Tevfik Fikret'in *Tarihi Kadim*'ine cevaben yazdığı ve ateizm eleştirisi de yaptığı kitabındaki Darwin ve evrim değinisinden söz etmiştik. Aslında bu değiniyi de Kerim Sadi'nin meşhur polemiklerinden biri üzerinden yapmıştık. Evrim kuramının inanç tartışmalarına malzeme edilmesinin, kuramın temel alınan olgularla zenginleştirilen temel hatlarının ihmal edilmesi ya da konuya pek hâkim olunamamasından kaynaklanan bir alışkanlığı ifade ettiğini hemen tekrarlayarak kaldığımız yerden devam edelim.

Önce hemen mevzunun zurnasının tatsız şekilde ötüşünü işitmemize neden olan can alıcı noktaya bakacak olursak: Gerçekten de Ayni'nin yazdığı gibi, "Darwin'in bile Allah'a iman etmekte, hayat ve kâinattaki kuvvetlerin Allah tarafından yaratıldığını teslim etmekte" olduğu doğru mudur? Darwin'in Tanrı inancının ne olduğunu, evrendeki tüm süreçler ya da "kuvvetler" açısından bir yaratıcı öngörüp öngörmediğini net olarak bilmesek de böyle bir soruya verebileceğimiz dolaylı yanıt "evet" olacaktır. Gerçekten de *Türlerin Kökeni*'nde, 1859 yılındaki ilk baskının 14. ve 1872'deki, Darwin'in kendisine yöneltilen eleştirilere yanıtlar içermesiyle temel referans niteliğini taşıyan altıncı baskının 15. bölümünü oluşturan "Sonuçlar ve Özetler" kısmında bu tür ifadeler yer almaktadır.

Bu ifadeler tam olarak şu şekildedir: "Benim fikrime göre, her bir türün oluşumu, *Yaratıcının* maddeye mührünü bastığı yasalar hakkında bildiklerimizle; yani yeryüzünün geçmişteki ve şimdiki sakinlerinin meydana gelişi ve yok oluşlarının, bir bireyin doğum ve ölümünü belirleyen türden, ikincil sebeplerden kaynaklanmasıyla daha iyi uyuşmaktadır." (*Köken* birinci baskı, 1859, Bölüm 14, s.414, italik benim.)

Bu ifade, 1872 tarihli baskıda da aynen korunmuştur (*Köken*, altıncı baskı, Bölüm 15, 1872). Hiç kuşkusuz, bu ifade, Darwin'in bizatihi karşı çıktığı, sadece birkaç bin yıllık tarihi bulunan ve tüm canlılığı aynı anda "ayrı ayrı" yaratılmış kabul eden görüşle esastan ilgisizdir. Darwin'i, Yaratıcı öznesini *Köken*'in sayfalarına taşımaya iten sebepler arasında, evrenin değişmez yasalarını yaratan tanımlanamaz bir gücün varlığına inancının yer aldığı muhtemel olmakla birlikte, evrim kuramının bilim

tarihçilerinin iyi bildiği dönemin çatışmaları itibarıyla yakıcı gelmesi kaçınılmaz içeriğini hafifletmek için böyle bir "yumuşatıcı" ifadeye başvurmuş olması da hayli muhtemeldir.

*Türlerin Kökeni*'nin ilk baskısının son bölümünde yer alan ve altıncı baskıda da aynı yerde korunan bu pasajın yanı sıra, sadece son baskılara (ve dolayısıyla altıncısına da) özgü bir diğer "yaratıcı" vurgusuna da rastlamaktayız. Uzun bir anlatı olan *Köken*'in meşhur bitiş cümlesini bilmeyen yoktur. Bütün biyoloji tarihinin en meşhur final cümlesi diyebileceğimiz ve evrimsel biyolojiyle meşgul ya da bir tarafından evrimsel biyolojiye bulaşmış olanların bütün düşünsel-asal gerilimini ifade etmiş ve edecek olması muhtemel bu cümle şöyledir: "Muhtelif güçlerinin, başlangıçta birkaç ya da tek bir forma üflendiği yaşamın bu görüşünde bir ihtişam vardır ve bu gezegen yerçekiminin değişmez yasası uyarınca dönerken, son derece basit bir başlangıçtan en zarif ve harikulade, sonsuz çeşitlilikteki formlar evrimleşmiştir ve evrimleşmeye devam etmektedir."[1] *Köken*'in 1872'deki altıncı baskısında da bu bitiş cümlesi vardır ancak önemli sayılabilecek bir farkla: "Muhtelif güçlerinin, *Yaratıcı tarafından* başlangıçta birkaç ya da tek bir forma üflendiği yaşamın bu görüşünde bir ihtişam vardır ve bu gezegen yerçekiminin değişmez yasası uyarınca dönerken, son derece basit bir başlangıçtan en zarif ve harikulade, sonsuz çeşitlilikteki formlar evrimleşmiştir ve evrimleşmeye devam etmektedir." (italikler benim)[2]

Aynı bir cümledeki bu iki fark, hayli büyüktür. Altıncı baskıda Darwin, günümüzün evrimsel yaratılışçılığına benzer şekilde, yaşamın başlangıcında yaratma eyleminde bulunmuş olan bir yaratıcıdan söz etmekte -ve *Köken*'in önceki bölümleri standart biyoloji anlatısıyla çerçevelenmiş doğal seçilimle evrimleşme olduğuna göre- baştaki yaratma eylemi ardından canlılığın evrimleşmeye bırakılmasıyla, yaşamın bildiğimiz tarihinin tezahür ettiğini ima etmektedir. Bununla birlikte, sonuç cümlesine eklenen bu "yaratıcı" vurgusunun, *Köken*'in yayımlandığı ilk günlerden itibaren, Darwin'in yakın çevresine dek uzandığını hissettiği, yoğun bir dinsizlik suçlamasının getirdiği bunaltıyı hafifletmek için yazılmış olabileceğini de rahatlıkla söyleyebiliriz.

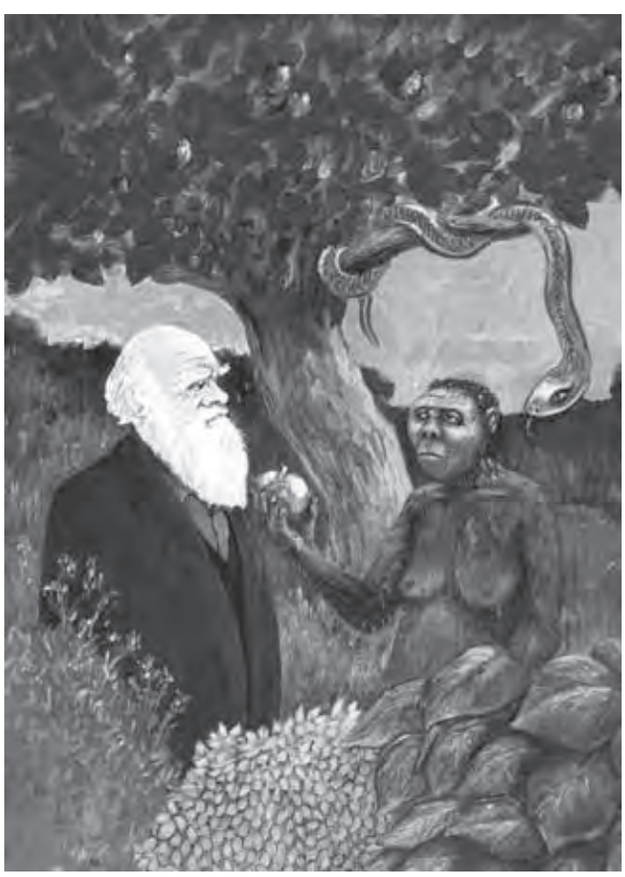
Ancak, *Köken* ve Darwin ile ilgili saptama ve tartışmalarda ya da günümüzdeki evrimsel biyolojinin kuramsal içeriği ve çalışmaları ile yapılan saptamalar açısından, bu ifadelerin meselenin özüyle ilişkisinin kurulma çabaları açısından sonuç üretmeyeceğini hemen belirtmekte fayda var. Zira ne Darwin ne de evrimsel biyoloji açısından bir yaratıcıyı kabul ya da reddin kurama öz itibarıyla sağlayacağı katkı ya da zarar bulunmamaktadır. Örneğin Darwin, yukarıda karşılaştırdığımız her iki baskıda da yer alan ilk ifadenin hemen ardından, altıncı baskıdaki ufak bir değişiklikle, şöyle devam etmektedir: "…Canlılığı özel yaratılışın ürünleri olarak görmeyip, Kambriyen sistemindeki ilk yatağın birikiminden çok önce yaşamış kimi birkaç canlıdan türeyen soy hatları şeklinde kabul ettiğimde, canlılığın yüceltildiğini düşünüyorum. Geçmişe bakarak, şu an yaşayan tek bir türün bile, suretinin değişmeden uzak bir geleceğe aktarılmayacağı sonucuna güvenle varabiliriz ve uzak bir gelecekte, şu an yaşayan türlerden sadece bir kaçının torunlarını görmüş olacağız."

Görüldüğü gibi, yaşamın, Darwin açısından (ve modern evrimsel biyoloji çerçevesinde de) ortak köken ilişkileriyle kendini belli eden doğal bir tarihi vardır. Aslında *Türlerin Kökeni*'nin kendisi tamamen biyolojik bir argümanı esas alan biyolojik örneklerin anlatısından ibarettir. Darwin'in, ister kendi döneminin zorlayıcı koşullarından, isterse kimi zaman öne çıkarılan muhtemel agnostikliği sebebiyle olsun, olgularla ve gözlemlerle ilişkisini sıkı biçimde ve ısrarla kurarak oluşturduğu devasa kuramının inanç meselesine dahil edilişi birkaç cümleyle sınırlıdır.

Mehmet Ali Ayni, Darwin'i ve *Köken*'i ateizm tartışmalarına dahil ederken yanlışa düşmüştür, söylediklerinin dönemin evrim biyolojisiyle ilgisi yoktur. Bununla birlikte, Mehmet Ali Ayni'nin düştüğü hatanın ayna görüntüsünün Darwin'den bu yana ve günümüzde de inanç gibi kültürel ve tarihsel başlıkların izahı için evrimsel biyolojiye başvururmuş gibi yapan bir tür avam evrimcilik ile karşımızda durduğunu ve bu tür "evrimciliğin", ruh ikizi evrim karşıtlığı ile aynı yolun yolcusu olarak, yaşam hakkındaki bu muhteşem kavrayışın anlaşılmasını güçleştirdiğini de unutmayalım.

## KAYNAKLAR


1) Charles Darwin, *On the Origin of Species*, 1859, s.415.
2) Charles Darwin, *On the Origin of Species*, 1872, s.429.

# Akademik tarihçiliğin ve Marksist üretimin bazı sorunları

*Ülkemizin son yıllarda yaşadığı sıcak ve çoğu zaman iç karartıcı olaylar zinciri düşünülürse, bu tür tarih okumaları belki çoğu kişiye gereksiz görünebilir. Bir çıkış yolu bulunmasının en önemli aracı şüphesiz sahadaki politik mücadeledir. Fakat teorik, yöntemsel ve felsefi donanım da politik mücadelenin ayrılmaz bir parçasıdır.*

**Sait Kaya**

Ülkemizdeki akademik tarih anlayışında ve Marksist ideolojik üretim sürecinde sıkça gözlemlediğim sınırlı bakış açısından kaynaklanan bazı sorunları; bugünlerde bir arada okuduğum birkaç kitap üzerinden açmak istiyorum. Amacım sadece okuduğum eserlerden söz ederek basit bir kitap tanıtım yazısı kaleme almak değil. Söz konusu eserlerdeki görüşlerden yola çıkarak bazı saptamalar eşliğinde bir tartışma başlatmak.

Belli bir konu üzerinde ve genellikle de belli bir etkinliğe yönelik çalışma yaparken, çoğu araştırmacının başvurduğu bir okuma yöntemi vardır: Konuyla ilgili birkaç temel eserin aynı anda okunması. Bir süre önce bir dostumun sosyal medyadaki bir paylaşımında bu konuda bir yazı okumuştum. Yazıda bu yönteme "çapraz okuma" deniyordu; ki bence çok doğru bir adlandırma değildi. Zaman zaman ben de "paralel okuma" olarak adlandırdığım bu yöntemle çalışıyorum. Kelimenin son zamanlarda kazandığı tehlikeli (!) anlam nedeniyle, paralel yerine birlikte okuma ya da aynı anda okuma demek daha uygun olabilir.

***

Okumakta olduğum kitapların ekseninde büyük Rus tarihçi ve sosyal bilimci Lev Nikolayevic Gumilev'in (1912-1992) ikinci doktora tezi sayılan bir eseri var: *Etnogenez - Halkların Şekillenişi Yükseliş ve Düşüşleri*. Marksizmin tarih görüşüne son derece önemli ve özgün katkılar yapan Gumilev'in, ülkemizde gerek tarih bilimiyle uğraşanlar ve gerekse Marksist çevrelerde (ne yazık ki) yeterince bilinmediğini düşünüyorum. Bilgiçlik taslıyor gibi görünmemek için hemen bir özeleştiri yapayım ki Gumilev'den ben de çok geç haberdar oldum. Çalışma ve araştırma alanımın yakın tarih ve 20. yüzyıl olması bir hafifletici sebep sayılabilirse de; Barthold, Bloch, Braudel gibi üstatları daha öğrencilik yıllarımda okumuş olduğum gibi keşke Gumilev'in eserlerinden ve görüşlerinden de o zamanlar haberdar olsaydım diye ne kadar hayıflansam yeridir. Aşağıda Gumilev hakkında yazılmış bir tanıtım makalesinin bağlantısını(1) sunduğum için, burada birkaç sözden sonra diğer kitaplara geçeceğim.

Gumilev söz konusu eserinde, "etnos" adını verdiği toplulukların ortaya çıkışlarını, gelişme aşamalarını ve sonlarını anlatıyor. Örneğin tarihte ilk defa Rus (ya da Türk, Fransız, German vs.) olarak adlandırabileceğimiz topluluğun ne zaman, nerede, hangi koşullarda ve hangi etkenler sonucu ortaya çıktığı gibi sorulara yanıt veriyor. Hemen belirtelim ki etnos, bugünkü ulus-millet kavramıyla aynı şey değil. Etnos nedir sorusunun cevabını merak edenler için, burada kısa (ve dolayısıyla yetersiz ve yanlış olması muhtemel) bir tanım yapmak yerine, kitabı okumalarını tavsiye etmek en doğrusu. Bu arada Gumilev'in, *Etnogenez* kitabının devamı olarak kaleme aldığı *Hazar Çevresinde Bin Yıl: Etno-Tarih Açısından Türk Halklarının ve Çevre Halklarının Şekillenişi Üzerine* adlı eserine de işaret edip geçelim.

Gumilev, etnosun bir alt kademesi olarak subetnosu ve birden fazla etnosun etkileşimiyle oluşan süper-etnosları da inceliyor. Bu kavramsallaştırmaya göre mesela Batı Avrupa Hıristiyanlığı ya da 8-11. yüzyıllardaki İslam ümmeti de bir süper-etnos oluyor.

İşte bu etnosların ortaya çıkışında ve gelişme süreçlerinde acaba coğrafya mı, genetik mi, dil mi, din mi ya da bunların herhangi bir kombinasyonu mu etken oldu? Bunların hiçbirini yeterli görmeyen Gumilev, kendi geliştirdiği "passioner"lik kavramını ortaya atıyor. Birebir çeviride "tutku" kelimesiyle karşılanan bu passionerlik kavramının; kanaatimce ihtiras, dürtü gibi kelimelerle desteklenmesi yerinde olur. Gumilev'in, sadece bu kavramı değil, Etnogenez adlı bilimi de inşa ettiğini vurgulamak gerekiyor.

Hemen belirtelim ki Gumilev bu kavramı gayrimaddi ya da duygusal-manevi bir etken olarak tanımlamıyor. Yazının sonunda bağlantısını verdiğim tanıtım makalesindeki en önemli "yanlış anlama" da bu olmuş. Makalenin yazarı; Gumilev'in etnosların gelişim sürecini açıklamak için geliştir-

diği bu passionerlik kavramının, materyalizm dışı adeta mistik bir faktör olduğunu düşünüyor. Gumilev, kitap boyunca hemen her fırsatta aksi yönde görüş belirtmesine rağmen, makaleyi yazan kişinin bu yargıya varmasında, kendi algılayışındaki eksiklik mi yoksa (birkaç yıl önce moda olan "mahalle baskısı" deyimindeki gibi) bir "akademik baskı"nın mı etken olduğu merak konusu. Bunun dışında makalenin diğer kısımları gayet başarılı bir tanıtım niteliğinde. Fakat elbette kitabın kendisini okumanın yerini hiçbir şey tutmaz.

Gumilev'deki passionerlik kavramının, İbn-i Haldûn'daki asabiyyet kavramı ile büyük benzerlikler taşıdığı da gözlerden kaçmıyor. Daha doğrusu passionerlik, asabiyyetin modern bilimle güçlendirilmiş ve maddi temellerine oturtulmuş halidir desek herhalde yanlış olmaz.

Etnogenez biliminin inşası sürecinde coğrafyadan jeolojiye, iklimbilimden etnografyaya, biyolojiden nörolojiye kadar hemen tüm sosyal ve tabii bilimlerin verilerinden yararlanan Gumilev, insanlık tarihine ya da *Homo-sapiens*'in geçmişine kelimenin tam anlamıyla makro düzeyde bir açıklama getiriyor. Bu açıklamanın, bugünlerde pek moda olan *Sapiens* adlı kitaptan çok daha kapsamlı ve bilimsel nitelikleri daha yüksek bir yaklaşım olduğu bence su götürmez. Öte yandan Avrupa dışı halkları, "tarihsiz" ya da "ilkel" gibi kelimelerle nitelendiren Avrupa merkezci bakış açısını da deyim yerindeyse darmadağın ediyor Gumilev. Bütün tespitlerine katılırsınız ya da katılmazsınız; fakat girişti̇ği çabadan, ortaya koyduğu sonuçlardan ve tüm bu süreçteki azim ve cesaretinden etkilenmemek mümkün değil.

Tarihsel Materyalizme ve Marx'ta oldukça yetersiz ve eksik kalan Avrasya (Aynı zamanda Afrika ve Amerika) halklarının tarihine çok özgün bir katkıdan söz ediyoruz. Marx bu konuyu, Asya Tipi Üretim Tarzı (ATÜT) kavramıyla karşılamaya çalışmıştı. Aslında o dönemin bilinen kaynakları daha fazlasına pek de elverişli değildi. Marx, Bernier isimli bir seyyahın Hindistan gözlemlerini içeren mektuplarından yola çıkarak ATÜT kavramını geliştirmişti.

Marx'tan sonraki 50-100 yıl içerisinde Avrasya tarihi (ya da genel olarak Avrupa dışı toplumların tarihi) hakkında devasa bir kaynak ve bilgi birikimi sağlanmış ve sayısız eser üretilmiş olmasına rağmen ne yazık ki (en azından Türkiye'de) ATÜT kavramsallaştırması etrafında fikir ve eser üretiminin yok denecek kadar az olduğunu görüyoruz. Fuat Köprülü, Mustafa Akdağ ve ATÜT konulu klasikleşmiş eseriyle olduğu kadar Orta Asya ve Kök-Türklerin tarihi hakkındaki çalışmalarıyla da tanınan Sencer Divitçioğlu gibi tarihçilerin, Hikmet Kıvılcımlı ve Doğan Avcıoğlu'nun eserlerinin üzerine son 40-50 yılda ne koyabildik? Ya da bugünkü tarihçiler ve Marksistler bu adı geçen isimlerin eserlerinden bile acaba ne kadar haberdar?

Gumilev'in bu cesur, kapsamlı ve bilimsel yaklaşımına rağmen tarihçiliğimizde pek az yer bulmuş olmasını ve keza yerli Marksist külliyatımızda hemen hiç değinilmemiş olmasını da ayrıca sorgulamak gerekiyor. Eğer bu konuda benim bir cehaletim söz konusu ise Gumilev'in eser ve görüşlerini inceleyen ve geliştiren Türkiye'deki çalışmalardan haberdar edilmekten mutluluk duyacağımı belirtmek isterim. Elbette bu görüşlerin aynen alınıp kabullenilmesi gerektiğinden söz etmiyorum. Gumilev'in kapsamlı bir eleştirisini yapmak bile çok yararlı bir çalışma olacaktır. Haksızlık etmemek için Azerbaycanlı tarihçi ve edebiyatçı Yunus Oğuz'un, *Eski Türkler Üzerine Araştırmalar ve Gumilev'in Eleştirisi* adlı bir kitap yazdığını belirtelim. Fakat bu kitap milliyetçi bir bakış açısıyla yazılmış olduğu için Marksist üretime yönelik eleştirimizde değişen bir şey olmuyor.

Kitabı okumayı düşünenler için çevirideki bazı sıkıntıları belirterek Gumilev bahsini sonlandıralım. Kitabı çeviren Dr. Ahsen Batur'un Türkçeye hâkim olduğunu, eski ve güncel Türkçe kelimeleri doğru ve yerinde kullandığını görmek sevindirici. Çevirmen, bu tür çevirilerde önemli sorunlardan biri olan ve kitabı okunmaz hale getirebilen uzun cümle çevirilerinin de hakkını vermiş ve metni gerçekten "Türkçeleştirmiş". Bahsettiğim sıkıntı, birçok yabancı kelimenin Türkçeleştirilmeden aynen alınmasından kaynaklanıyor. Bu durum, yabancı dile yatkın olmayan bir okuyucu için, ilk 20-30 sayfada sıkça sözlüğe başvurmayı gerekli kılıyor. Ancak bu sorunun sebebi çevirmenin ya da Türkçenin yetersizliği değil. Asıl zorluk, Gumilev'in yeni bir bilim dalı inşa ediyor olması. Ve doğal olarak birçok yeni terim geliştirmiş, bazı eski terimleri de o güne kadarki anlamlarından farklı bir içerikle yorumlayarak kullanmış olması. Bu tür kelimeleri sözlük anlamlarıyla çevirmek, yarardan çok zarar getireceği için hiç çevirmeden aynen bırakmak en doğrusu olmuş sanırım. Kitabın sonuna eklenen bir mini sözlük de yararlı oluyor. Zaten ilk sayfalardan sonra hem çevirmenin hem de okuyucunun metne iyice aşina olmasıyla ve Gumilev'in alışılmış "akademik" dilden farklı, okuyucuyla diyaloga giren sıradışı üslubu sayesinde kitap, çok daha rahat ve keyifle okunuyor. Aslında yeni terimler türetmek suretiyle Türkçeyi de geliştirecek gerçek bir çeviri çalışması, şüphesiz çok daha zor ama ileriye yönelik bilimsel miras bakımından da bir o kadar yararlı ve unutulmaz olurdu.

***

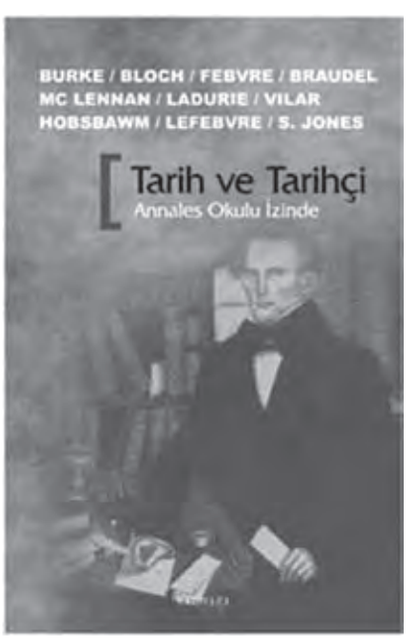
Okumakta olduğum ikinci kitap, bir başka büyük tarihçi olan Marc Bloch'un (1886-1944) *Feodal Toplum* adlı şaheseri. Bloch, Fransa'nın Nazi işgaline uğradığı dönemde, bir Yahudi olmasına ve kaçma fır-


Marc Bloch

satı bulunmasına rağmen, Paris'ten kaçmayı reddetmiş ve Fransız direniş örgütüne katılarak Nazilere karşı çarpışmış bir biliminsanı. Mart 1944'te yakalanıp hapsedilen Bloch, Normandiya çıkarmasını izleyen günlerde Naziler Fransa'dan çekilirken hapisteki başka birçok direnişçiyle birlikte kurşuna dizilmiş. Bloch'un hapiste yazmakta olduğu ve bitiremeden öldürüldüğü *Tarihin Savunusu ve Tarihçilik Mesleği* adlı klasikleşmiş eseri de dostları tarafından Bloch'un notlarından yararlanarak tamamlanmış ve yayımlanmış.

*Feodal Toplum* da yine okumakta geç kaldığım eserlerden biri. Bloch; Batı Avrupa'daki feodalitenin ortaya çıkışını ve feodal toplumun ayırt edici özelliklerini; çeşitli ülkelerin tarihlerini "karşılaştırmalı" bir metotla ele alarak çözümlüyor bu eserinde. Henüz bitirmedim ama eserden çıkacak olan temel sonuçlardan biri, feodalitenin evrensel bir şablon olmadığı yönünde. Bu açıdan Batı Avrupa dışı toplumlarda; aşiret, derebeylik ve kabile yapıları gördüğümüz her yerde feodal terimini kullanırken iki kere düşünmek gerekiyor. Bütün bunlar, Gumilev'in yukarıdaki eseriyle birlikte okunduğunda müthiş verimli ve zihin açıcı oluyor.

Ne diyelim her işte vardır bir hayır! Yıllar önce daha kısıtlı dağarcığımla ve daha dar bir bakış açısıyla bu eserleri ayrı ayrı okumuş olsaydım, belki bu kadar yararlanamayacaktım.




Peki, Bloch'un teorik modelinde ekonominin yeri nedir? Başka bir deyişle, Marksist altyapı-üstyapı sorunsalı bağlamında, Bloch'un teorik modeli nereye oturmaktadır?

Öncelikle belirtmeliyiz ki Bloch, ekonomiyi asla ikinci plana atmamakta, hatta aksine tarih biliminin, ekonomi başta olmak üzere diğer sosyal bilimlerle yoğun etkileşimini savunmaktadır. Fakat ekonomik altyapıyı tek belirleyen olarak değil, insan faaliyetlerinin bir ürünü olarak görmektedir. Bu insan faaliyetlerini de "zihniyet tarihçiliği" ile çözümlemeye çalışmaktadır.

Zihniyet kavramı işin içine girince, yapılan analizin gayrimaddi bir temelde ele alındığı düşünülebilir. Fakat tam bu noktada, Bloch'un zihniyet tarihçiliği yoluyla açıkladığı insan faaliyetleri ile Gumilev'in, halkların yükseliş ve düşüşlerindeki temel faktör olarak ileri sürdüğü ve coğrafya, biyoloji ve nörolojinin verilerinden de yararlanarak maddibilimsel bir temele oturttuğu passionerlik kavramı arasında yapılacak bir karşılaştırma, çok verimli sonuçlara yol açacaktır.

Ne yazık ki Bloch, Febvre, Braudel gibi Annales ekolü tarihçileri olsun, Gumilev'in eserleri olsun Türkçeye çok geç kazandırılmış olup; ne tarihçilerimiz ne de Marksistlerimiz tarafından yeterince dikkate alınmamış ve makro ölçekte teorik modelleme ve sentez çalışmalarına konu olmamıştır. Türkçeye geç kazandırılma konusu ilk anda göründüğünden çok daha önemlidir. Mesela Bloch'un *Feodal Toplum*'unun Türkçe yayımlanması Eylül 1983'tedir. Türkiye'deki feodalite-ATÜT tartışmalarının önde gelen ismi Doğan Avcıoğlu ise Kasım 1983'te vefat etmiştir. Bu durum, Avcıoğlu'nun bu eseri Fransızcasından okuyacak bir dil bilgisine sahip olmasından bağımsız bir önemdedir. Keza Gumilev'in eserleri de çok daha geç tarihlerde, 2000'li yıllarda Türkçeye kazandırılmıştır.

Gerek Bloch'un, gerekse kurucusu olduğu Annales ekolünden(2) Braudel başta olmak üzere diğer tarihçilerin çok sayıda eseri son 20-30 yılda Türkçeye çevrilmiş durumda. Bu ekol ve yazarları, akademik camiada Gumilev'e göre daha fazla biliniyor. Fakat bu "bilinme" durumu, Annales yazarlarının birçoğunun çevirmeni de olan Mehmet Ali Kılıçbay gibi az sayıda tarihçi dışında, kitap ve makalelerdeki birkaç alıntıdan öteye gitmiyor. Marksist külliyatımız ise Gumilev gibi Annales'i de ıskalamış görünüyor. Aynı ekolün İngiliz temsilcisi sayılabilecek Eric Hobsbawm ise daha fazla biliniyor ve okunuyor.

***

Elimdeki üçüncü kitap, *Tarih ve Tarihçi - Annales Okulu İzinde* adlı derleme. Ali Boratav öncülüğündeki bir grup tarafından tercüme edilen Marc Bloch, Lucien Febvre, Fernand Braudel, Peter Burke, Eric Hobsbawm gibi büyük tarihçilerin makalelerinden oluşuyor. Tarih felsefesi ve yöntembilim ağırlıklı bu makalelerin çoğunda tarihin diğer sosyal ve tabii bilimlerle etkileşimi de ele alınıyor.

Dördüncü kitap, Fransız coğrafya bilgini Yves Lacoste'un *Tarih Biliminin Doğuşu - İbn-i Haldûn* adlı eseri. Gumilev ve Annales'ciler gibi Lacoste da kendi alanını birçok sosyal ve tabii bilimle birlikte düşünmüş ve kapsamlı bir bakış açısına sahip olan bir biliminsanı. Azgelişmişlik olgusunu, emperyalizmi merkeze koyarak ele alması, kitabın yazıldığı döneme göre "devrimci" bir yaklaşım. Kitaptaki birçok alıntı ve değinme nedeniyle, İbn-i Haldûn'un çağlar ötesine hitap eden *Mukaddime*'sinin birçok bölümünü de yeniden okuma fırsatı buldum.

Bu kadar felsefi ve teorik eserin yanında "ara sıcak" sayılabilecek birkaç seyahatname ile listeyi tamamlayalım. Seyahatnameler, tarih boyunca muhtelif vesilelerle çok sayıda şehir ve ülkeyi dolaşmış gezgin, tüccar, elçi vb. kişilerin yazdığı günlük tarzı kitaplar. Bu türü okumayı sevenler için hem çok keyifli hem de tarihte belirli bir dönem, coğrafya ve toplumlar hakkında bilgi edinmek açısından paha biçilmez değerde "birinci el" kaynak niteliğinde eserler. Evliya Çelebi, İbn-i Battuta, bu türün en bilinen klasikleri. Aslına bakarsanız İbn-i Haldûn da *Mukaddime*'sini yazmadan önce hemen tüm İslam ülkelerini dolaş-

mış. Üstelik yazacağı eseri kafasında tasarlayarak son derece bilinçli bir şekilde yapmış bu gezileri.

Bahsettiğim kitaplarla birlikte okuduğum iki seyahatnameden biri yine bir klasik sayılan *İbn-i Fadlan Seyahatnamesi*. Başrolünde Antonio Banderas'ın oynadığı *13. Savaşçı* adlı filmin senaryosunun da temelini oluşturan bu kitap, 10. yüzyılda şimdiki Kafkasya, Ukrayna ve Urallar bölgelerine bir elçilik heyetiyle birlikte seyahat eden Ahmet İbn-i Fadlan tarafından yazılmış ve Prof. Dr. Ramazan Şeşen tarafından tercüme edilmiş. Yine Ramazan Şeşen'in tercüme ettiği bir başka eser de coğrafya bilgini İbn-i Havkal tarafından yazılmış ve *10. Asırda İslam Coğrafyası* adıyla yayımlanmış. Yeri gelmişken belirtelim ki Gumilev de eserinde; 9.-13. yüzyıllarda yaşamış İslam coğrafyacılarından övgüyle söz ediyor ve bu bilginlerin Tarihsel Materyalizmin öncüleri olduğunu belirtiyor. Esasen Endülüs başta olmak üzere İslam coğrafyasından Avrupa'ya yönelik bilgi ve kültür akışının Rönesans sürecindeki payı, kapsamlı ve ayrıntılı bir incelemeyi hak ediyor. Annales okulunun ikinci kuşak tarihçilerinden Peter Burke'nin, bu süreci alternatif bir bakış açısıyla ele aldığı *Avrupa'da Rönesans* adlı eserine de yine geçerken işaret edelim.

***

Tam da bu noktada bir kitap tanıtım yazısının ötesine geçerek bazı saptamalar yapmanın sırası geldi. Tarihçilerimizin ve Marksistlerimizin üretimlerinde, Gumilev ve görüşlerine hemen hiç yer verilmediğine dair yukarıda yapmış olduğum gözlemin doğru olduğu varsayımıyla, bunun bence en önde gelen sebebi hakkında bir yorumda bulunmak istiyorum: 12 Eylül 1980 darbesi sonrası YÖK düzeniyle akademinin ve bilimsel üretimin çökertilmesi... Bununla bağlantılı olarak ve aslında küresel ölçekte bir sorun olan aşırı branşlaşma ve uzmanlaşmayı da eklemek gerekiyor. Herkes kendi daracık çalışma alanına, bu minik egosal egemenlik alanlarına o kadar gömülmüş durumda ki, hiç kimse büyük resmi görmeye çalışmaz olmuş. Sosyal bilimlerle fen bilimlerinin etkileşimi şöyle dursun; coğrafya, ekonomi gibi en yakın bilim dallarıyla bile iletişim kuran bir tarihçi pek nadir görülüyor. Akademi içerisinde Gumilev'in yaptığının onda biri kadar bile olsa, birçok sosyal ve tabii bilimin güncel verilerini sentezleyecek ve bunlardan yola çıkarak özgün yaklaşımlar geliştirebilecek donanım ve kapasitede biliminsanımız neredeyse kalmamış.

Kendi mesleğimden örnek vermek gerekirse, Türk Devrim Tarihi alanındaki tezlerin en az yarısı, "Kurtuluş Savaşı Yıllarında Eskişehir'deki Ispanak Fiyatlarının Değişimi" tarzında mikro ölçekte ve suya sabuna dokunmayan çalışmalar.

Kurtuluş Savaşımızın, Erzurum-Sivas-Sakarya-Dumlupınar çizgisine hapsedilemeyeceğini; bu mücadelenin Berlin'den Afganistan'a, Londra'dan Moskova'ya uzanan bir coğrafyada yürütüldüğünü önce algılaması sonra da bu doğrultuda eser üretip eğitim vermesi gereken kadrolar yok. Hal böyle olunca feslisinden liboşuna, dincisinden postmodernine kadar birçok tarihçi geçinen soytarının, sözgelimi Lozan hakkındaki zırvalarına cevap verecek donanım ve cesarette 10 tane tarihçi de çık(a)mıyor ne yazık ki.

Çanakkale muharebelerini Kurtuluş Savaşı'nın bir bölümü zanneden elektrik-elektronik mühendisiyle ve karenin alanını hesaplamayı ve 1 metrekarenin ne demek olduğunu bilmeyen bir tarihçiyle bizzat tanışmış biri olarak bu konuda pek iyimser olamıyorum. Sorunun kökenini, tek tek bireylerin kusur ve eksikliklerinden çok, eğitim sisteminin temellerinde aramak gerekiyor.

Marksist ideolojik üretim alanında da durum pek farklı değil. Akademideki kadar büyük bir cehalet söz konusu değilse de hem Gumilev'den haberdar ve hem de kendi eğitim gördüğü alanın dışındaki disiplinlerin verilerini kullanabilecek yetkinlikte insanlar ve üretimler göremiyoruz.

Asıl görevleri emperyalizmi ve gericiliği aklamak olan "Belge"li "Birikim" çevresindeki sözde eski Marksist sıfatındaki liberaller ve Altan ailesi, Çandarlar, Barlaslar, Mertler, Dündar'lar, Uras'lar, Mahçupyan'lar gibi "sol" görünümlü kadrolu köşe yazarlarını zaten hiç hesaba katmıyorum bile. Son 30 yıldır bu tayfanın bir kısmı Fethullah Gülen'in kerametlerini keşfetme, bir kısmı Amerika'nın Irak'a saldırmasının aslında ne kadar demokratik ve ilerici bir hamle olduğunu anlatma ve sonra da hep birlikte Hrant Dink'in katilinin "Ergenekon" olduğunu kanıtlama yarışına girmiş durumda. Her ne kadar 15 Temmuz'dan sonra Muhammed Ali'den kroşe yemiş acemi boksöre dönmüşlerse de şimdilerde baskı rejimine karşı sözde muhalefet ederken bile Mustafa Kemal'e, Kemalistlere, Cumhuriyet Devrimi'ne ve esasen her türlü devrime olan düşmanlık ve nefretlerini kusmaya devam ediyorlar.

Ülkemizin son yıllarda yaşadığı sıcak ve çoğu zaman iç karartıcı olaylar zinciri düşünülürse, bu tür okumalar belki çoğu kişiye gereksiz görünebilir. Bir çıkış yolu bulunmasının en önemli aracı şüphesiz sahadaki politik mücadeledir. Fakat teorik, yöntemsel ve felsefi donanım da politik mücadelenin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yazı da böyle bir donanımı geliştirip yaygınlaştıran bir tartışma başlatırsa amacına ulaşmış olacaktır.

## DİPNOTLAR

1) Gumilev ve görüşleri hakkında yazıda sözü geçen tanıtım makalesinin bağlantısı:
http://www.journals.istanbul.edu.tr/iuavid/article/view/1023019111/0

2) 1929'da Fransa'da yayınlanmaya başlanan aynı isimli dergi etrafında toplanan tarihçilerin öncülük ettiği tarih akımı. Annalesçiler, o güne kadar arşiv belgelerini en önemli kaynak kabul eden ve savaşlar, anlaşmalar ve devlet yöneticilerinin etrafında şekillenen, olay anlatıcılığı niteliğindeki "siyasal tarih" anlayışını eleştirerek işe başlamışlardır. Arşiv belgelerinin yanı sıra, şiirden şarkıya, kapkacaktan giysilere kadar genişleyen bir "kaynak" anlayışı geliştirmişlerdir. Tarih biliminin coğrafya başta olmak üzere sosyoloji, antropoloji, etnografya, ekonomi, psikoloji gibi diğer sosyal bilimlerle etkileşimini savunmuşlar ve zihniyetlerin tarihinden, yemek ve giysilerin tarihine uzanan alanlarda eserler üretmişlerdir. Derginin kurucuları olan Lucien Febvre ve Marc Bloch'a, Fernand Braudel, Peter Burke, Jacques Le Goff, Emanuelle Le Roy Ladurie gibi isimlerin katılımıyla ikinci ve üçüncü kuşak Annalesçiler olarak yola devam etmişlerdir. Zamanla niceliksel ve istatistiksel yaklaşımların, bilgisayar yardımıyla yapılan modellemelerin fazla öne çıkarıldığı ve siyasal tarihin ihmal edildiği yönünde eleştiriler almasına rağmen Annales, 20. yüzyılda tarih ve tarihçilik anlayışında devrimci bir dönüşüme öncülük etmiş bir akımdır.

Özgür Can Özüdoğru ozgurcanozudogru@gmail.com

# Bilimin birleştirici gücü: CERN ve Higgs

*21. yüzyılda bilim, 20. yüzyılda olduğu gibi milletlerin birbirleriyle rekabet ettikleri bir alandan çıkıp, daha uluslararası ve küresel hale gelmekte. Bilim, insanları birleştiren itici bir güç olmakta, CERN gibi uluslararası kurumlar da bunun en büyük örneği. Hep birlikte yapacak çok işimiz var.*

İkinci Dünya Savaşı'nın yarattığı büyük karanlığın yaraları yeni yeni sarılmaktaydı. Kendini toparlamaya çalışan Avrupa, artık bilimin merkezi olma unvanını yitirmiş, yükselen bir ABD ortaya çıkmıştı. Umut vaat eden sanatçılar ve biliminsanları büyük oranda ABD ve Türkiye'ye göç edip, sonra da bir daha ülkelerine geri dönmemişlerdi. Öyle ki, dönemin İstanbul Üniversitesi, Almanya'daki pek çok üniversiteden daha kaliteli bir eğitim vermekteydi, bu yüzden özellikle Güney Avrupa'dan insanlar Türkiye'ye eğitim almak için geliyordu. Türkiye, Musevi mültecilerin oluşturduğu bu bilimsel ekolün yarattığı ivmeyi 70'lere kadar kullanmayı başardı. Aziz Sancar gibi biliminsanlarını eğiten Türkiye, günümüze göre çok daha iyi bilimsel eğitim veren bir ülkeydi, şüphesiz.

Diğer Avrupa ülkeleri, değil bilime maddi kaynak ayırmak, kendi yıkıntılarını tamir etmek için bile ABD'den Marshall yardımları almışken, kalkınma haricinde herhangi bir konuya odaklanabilecek durumda değillerdi. Sovyetler Birliği bile, Stalingrad muharebesinin yarattığı tüm yaraları kapatamamıştı ve toparlanıp bilimsel çalışmalara önem vermesine en az 10 yıl vardı. Avrupa'da yaşanan bu kültürel ve bilimsel erozyon durumundan memnun olmayan entelektüeller neler yapabileceklerini düşünüyorlardı. Dönemin Avrupalı düşünürleri, Avrupa ülkelerinin birbirleriyle savaşmalarını engelleyecek, beraber çalışmalarını sağlayacak yollar bulmaya çalışıyordu.

CERN'in ilk toplantısı, 1952, Cenevre.



### *'Avrupa Nükleer Araştırma Konseyi'*

20. yüzyılın bilim camiasına damgasını vuran şey, atomun yapısının keşfedilmesi ve çekirdek biliminin (nükleer fizik) ortaya çıkması olmuştu. Çekirdek fiziği araştırmaları ve deneyleri, Avrupa'da tek bir ülkenin üstünde uğraşarak geliştirebileceği şeyler değildir. Bunu öngören Fransa'dan Raoul Dautry, Pierre Auger ve Lew Kowarski, İtalya'dan Edoardo Amaldi ve Danimarka'dan Niels Bohr bir araya gelerek atom fiziği çalışmaları yapacak, bilimsel deneyler gerçekleştirecek, Avrupalıların kolektif bir şekilde araştırmalar yapabilecekleri bir enstitü üzerine çalışmaya başladılar.

Yaptıkları bu çalışmaları rapor haline getiren fizikçiler, 9 Aralık 1949'da böyle bir enstitü kurmak için, Dünya Savaşı'ndan sonra tüm Avrupa ülkelerinin davetli olduğu ilk konferans olan Avrupa Kültür Konferansı'nda fikirlerini açıkladılar. Konuşmayı Fransız fizikçi Louis de Broglie yaptı, o zaman için tasarladıkları isim de "Avrupa Araştırma Laboratuvarı" idi. Fikir çok beğenilmişti, fakat liderlerin akıllarına gelen şey, bilimsel araştırmaya salt destekten ziyade, atom bombasının yapılması ile ortaya çıkan gücü edinme mücadelesine katılmak olmuştu. Dönemin Avrupalı liderleri atom çağına tek başlarına girerlerse başarısız olacaklarını biliyorlardı. Dolayısıyla siyasi açıdan da böyle bir enstitünün kurulması işlerine gelmişti.

1951'de UNESCO ve Fransa'nın öncülüğünde 11 kurucu üyenin parasal katkıları sayesinde "Avrupa Nükleer Araştırma Konseyi" CERN kuruldu. Siyasi arenadaki tarafsızlığından ötürü güvenli olacağı düşünüldüğünden CERN'in ana kurumunun Cenevre'de bulunmasına karar verildi. Cenevre halkı 16.539 evet, 7332 hayır oyu verdikleri bir referandum ile o dönemin dünyadaki en büyük nükleer araştırma merkezinin şehirlerinde kurulmasını kabul ettiler.

Bilimsel camia, üç ana kutup ve ekol oluşturmuştu: Şirketler tarafından desteklenen, özel kurumların kimi zaman kendi çıkarları doğrultusunda araştırmaları şekillendirebildiği ve çoğunlukla bireyselliğin ön plana çıktığı Amerikan bilimi; devlet politikalarıyla oluşmuş, dünyaya bir miktar kapalı, yaptığı araştırmaları, geliştirdiği teknolojileri çoğunlukla kendine saklayan Sovyet bilimi ve dünyadaki herkesi araştırma yapmaya davet eden, yazdığı her makaleyi koşulsuz şartsız tüm dünyaya yayımlayan, bul-

duğu hiçbir şeyi kendine saklamayıp patent almayan Avrupa ekolü...

### *Atomaltı parçacıklar ve Standart Model*

CERN'nin kurulduğu yıllarda atomun çekirdeğini oluşturan parçacıkları çarpıştırıp, içlerinde onları oluşturan altparçacıkları bulma girişimleri başlamıştı. Bu kadar ufak parçacıkların yapılarını incelemenin tek yolu ise bu parçacıkları hızlandırıp parçalamaktır. Bundan dolayı, 1950'lerde ve devam eden yıllarda büyük üniversiteler, kendi bünyelerine hızlandırıcılar inşa etmeye başladılar. Temel olarak bu hızlandırıcılar, ortasında büyük bir mıknatıs bulunan yüzük benzeri çember bir borudan oluşmakta. Borunun içine sokulan atomaltı parçacıklar, elektromanyetik mıknatısların yardımıyla hızlandırılır. Hızları ışık hızının önemli bir yüzdesine erişince parçacıkları birbirinden ayıran bölmeler kaldırılır ve çarpışmaları beklenir. Çarpıştıklarında ise parçacıkları oluşturan altparçacıklar ortaya çıkar. Pek çok kuark, bu yöntemle keşfedilmiştir.

20. yüzyılın başlarından beri atomun yapısı hakkında modeller geliştiren fizikçiler, 1960'larda, atomaltı parçacıkları ve bu cisimlerin davranışlarını açıklayacak ortak bir model geliştirdiler. Standart Model adı verilen bu model, atomu ve evreni oluşturan altparçacıkları, özelliklerine kadar öngörmekle kalmıyor, aynı zamanda kütleçekimi hariç tüm temel kuvvetlerin birbiriyle ilişkili olduğunu doğruluyordu. Bu da şu demekti, atomları, birbirinin içine çökmeden bir arada tutan zayıf nükleer kuvvet, atomların başka atomlarla bir arada durmasını sağlayan güçlü nükleer kuvvet ve elektromanyetizma fenomenini açıklamamamızı sağlayan elektromanyetik kuvvet, yüksek enerjilerde birbirleriyle ilişkiliydi ve ortak bir matematiksel sistemle açıklanabiliyordu. Yeni bir fizik doğmuştu artık. Kuantum mekaniği, fiziğin temel alanlarından biri olmaya hak kazanmıştı adeta.

Sırada, teoride birtakım öngörüleri bulunan Standard Model'in doğrulanması, sınanması vardı. Tüm dünyadaki parçacık hızlandırıcıları, Standart Model'in gerçek olmasını sağlayacak, Standart Model'in öngördüğü altparçacık türleri olan fermiyon ve bozonları aramaya koyuldu. 10 adet kuarkı bulmak için kimi zaman hidrojen atomlarını, kimi zaman protonları, nötronları, ışık hızının yarısı hatta bazen daha yüksek hızlarda çarpıştırdık. Bunu, iki adet karpuzu birbirine doğru fırlatıp dışarı çıkan kırmızı suyu ve karpuz çekirdeklerini incelemek gibi düşünebilirsiniz.

### *Higgs bozonu varsayımı*

Kuark bulma süreci devam ederken İskoçya'dan bir fizikçi, Standard Modeli güncellemeye çalışıyordu. Kafasındaki soru şuydu: Bir cismin kütle kazanmasını sağlayan temel etken nedir? Profesör Peter Higgs, 1964 yılında tüm evrenin bir parçacık ağı ile sarılı olduğunu ve bu parçacık ile etkileşen cisimlerin, etkileşim miktarlarıyla orantılı olarak hızlarında ve enerjilerinde azalma olduğunu, bu azalma miktarı kadar da kütle sahibi olduklarını öne sürdü. Yani Higgs'in hayal ettiği evren kocaman bir okyanustu. "Büyük" cisimlerin suda yüzmesi daha zor olacak, "ufak" cisimlerin daha kolay olacaktı. Bu parçacığı bulmak ise, insanlığın dünya üzerinde daha önce hiç yaratmadığı bir miktarda enerji yaratmasını gerektiriyordu. Bu öyle bir enerji ki, daha önce sadece evrenin başlangıcında edinilmişti. Bazı teorik fizikçiler bu yüzden, böyle bir enerjinin Dünya yüzeyinde bir kara delik oluşturabileceğini bile iddia etmişlerdi.

Daha teorik fizikçiler böyle bir enerjiyi Dünya üzerinde yaratmak konusunda hemfikir değilken, bu denli büyük bir hızlandırıcıyı CERN bünyesinde inşa etmek bile şaibeli bir süreçti; zira Avrupa ülkelerinden, dünyadaki en pahalı bilimsel projelerden birini yapmak için yıllık gelirlerinin önemli bir kısmını yatırmaları isteniyordu. Fakat ülke temsilcilerinin kafalarında bir soru işareti vardı, ya Standart Model yanlışsa ve Higgs bozonu diye bir şey hiç yoksa? O zaman ne olacaktı? İnsanlık tarihinde uzay yarışından sonraki en yüksek bilimsel proje bir hiç uğruna mı yapılacaktı? Bu riski almaya değer miydi?

### *Büyük Hadron Çarpıştırıcısı*

Yıllar geçtikçe, Standart Model'in gerçek olduğunu gösteren, onun öngörüleri olan kuarklar bir bir bulundukça, bilimsel camiada büyük bir çarpıştırıcı inşa etmek için kamuoyu oluşmaya başladı. Üstelik artık 90'lı yıllara ulaşılmıştı. Soğuk Savaş'ın hemen ardından ülkeler birbirleri ardı sıra savunma bütçelerini kısmaya girişmişlerdi. Dolayısıyla Avrupalı siyasetçiler, bilim ve sanat gibi alanlara daha fazla bütçe yatırmaya başladı. Ülkeler arası değişim programları, uluslararası sanat fuarları hiç olmadığı kadar arttı.

*The Scorpions* şarkısında tanımlanan, fakat çok değil yalnızca bir 10 yıl sonra gerçek yüzünü gösterecek olan "değişim rüzgârı", herkesi etkisi altına almıştı. CERN de böyle bir ortamda Büyük Hadron Çarpıştırıcı-

Peter Higgs, 1960'larda Cambridge Üniversitesi'nde akademisyen olarak çalıştığı günlerde, Higgss bozonu fikrini aklından geçiriyor olabilir.



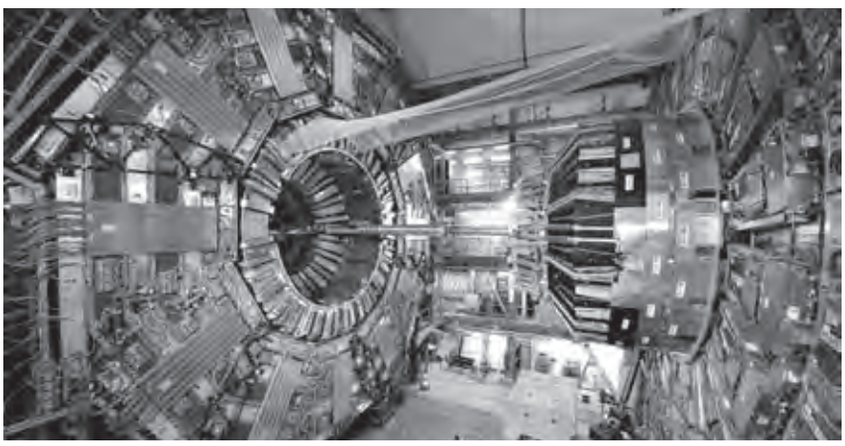
sı için 7,8 milyar Euro'luk bütçeyi almaya hak kazandı. Tüm giderler üyeler arasında ortak paylaştırılacaktı. Üç ülkenin altından geçen, evrendeki en az yoğun ortamlardan birine sahip olacak dev tüpler sırayla yeraltına indirilmeye başlandı. İnşaat sırasında Cenevre kentinin trafiği adeta durma noktasına geliyor, dev araçlar kentin yollarından büyük tüpleri CERN'e taşıyorlardı. En tehlikeli kısım ise süperiletken elektromıknatıslardı. İnşaat sırasında yanlışlıkla çalışan bir mıknatıs 8 işçiyi öldürmüş, olay duyulunca da teftiş nedeniyle inşaat birkaç ay durmak zorunda kalmıştı. İnşaat 2008'de ancak tamamlanabilmişti. Tam açılışı yapılmış ve projelere başlanacakken, iki adet tüpte akıntı fark edildi. Sonra başka bir tüpte, sonra bir başkasında. 2009'a kadar Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nın stabil kalmasını sağlamaya çalışan biliminsanları, ancak Kasım 2009'da deneylere başlayabildi.

## *Higgs bozonunun keşfi*

Higgs bozonunu bulmak için önce gaz tüpünün içinden hidrojen gazları, ufak bir tüpe gönderiliyor. Bu tüpün içinde döne döne hızlanan atomlar, çarpıştıklarında proton ve elektron birbirinden bağımsız olarak bulunabiliyor. Elektronlar, mıknatıslar yardımıyla bir noktaya toplanırken, protonlar ise 27 kilometrelik Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'na gönderiliyor. Burada ışık hızının yüzde 99 kadarına ulaşana kadar hızlandırılan protonlar, ortak olarak ilerleyebilecekleri bir ortak tüpe aktarılarak çarpışmaları bekleniyor. Çarpıştıklarında ise ortaya çıkan görüntü üzerinden birer birer altparçacıklar toplanıyor. Kuarklar haricinde sıra dışı bir parçacık ya da Higgs bozonu var mı diye bakılıyor.

Standart Modelin öngördüğü parçacıkların tümü.



Büyük Hadron Çarpıştırıcısı inşaatından bir görüntü.

Büyük umutlarla inşa edilmiş Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nın inşasının üzerinden iki yıl geçmişti ve hâlâ Higgs bozonundan eser yoktu. Acaba hesaplarda bir yanlışlık mı yapılmıştı? Yoksa Standart Model mi yanlıştı? Tüm bu sorular, biraz da korkuyla, biliminsanlarının aklında dolanırken, yapılan rutin bir deney sırasında tuhaf bir veri bilgisayar ekranlarında gözüktü. Çarpışma sonrası ortaya çıkan "çorba"nın içinden, daha önceden bilinen altparçacıklar çıkartıldığında bir tane parçacığa ait izler sistemde kalıyordu. Yeni bir parçacığın keşfedildiği çok barizdi ve hemen özelliklerine bakıldı. Özellikler Higgs bozonu ile de uyuşmaktaydı. Fakat deneysel fizikçiler, olayı bir süre açıklamamaya karar verdiler. Yüzde 100 emin olmadan, Higgs bozonu verisini en az birkaç yüz defa elde etmeden kamuoyuyla paylaşmayacaklardı. Fakat her yapılan deneyde ortaya çıkan Higgs bozonları, gerek çalışmaya gelmiş sözleşmeli fizikçiler, gerekse stajyerler tarafından açıkça görülüyor, dedikodular büyüyordu. 4 Temmuz 2012'de Higgs bozonunun keşfedildiği CERN'de açıklandığında, ağzında bakla ıslanmayan bilim camiası zaten bu durumdan haberdardı. Standart Model tamamlanmış, Büyük Hadron Çarpıştırıcısı birincil amacına ulaşmıştı.

## *Peki ya graviton nasıl gözlemlenebilir?*

Fakat bu ortaya daha büyük bir sorun çıkaracaktı. Elimizde kütleçekimi hariç çoğu anda tutarlı olarak işleyen bir model var, modelle ilgili gereken her şeyi de kanıtladık. Fakat yapılan hiçbir deneyde, modeli bir yerlerden kütleçekimine bağlayacak bir ipucu –mesela yeni bir parçacık- ortaya çıkmadı. Bu durum pek çok teorik fizikçi için korkutucuydu. Sanki evrende kütleçekimi diye bir şey hiç var olmamış gibiydi!

Kütleçekimini Standard Model'e eklemeyi amaçlayan bazı parçacık fizikçileri "graviton" adı verilen yeni bir parçacığın olduğunu, bu parçacığın kütleçekimi konusundaki bilgileri uzayda bir kütleden ötekine aktardığını iddia ettiler. Arkasındaki matematiği de bazı konularda aksasa da, tutarlı bir şekilde sunmayı başardılar. Fakat **graviton**u gözlemleyecek miktarda bir enerjiye sahip bir hızlandırıcıyı inşa etmek için neredeyse Ay'ın çevresi kadar büyük bir hızlandırıcı yapmak gerekecek. Dünya yüzeyinde bu denli bir manyetik etki yaratmak da neredeyse imkânsız. Dolayısıyla şu anki durum içerisinde hem teori hem de deneyler bir kriz içerisinde. Ortada keşfedecek bir şey kalmadı gibi, ama hâlâ kütleçekimini çözemedik. Bilimin henüz açıklayamadığı bu gizemi çözecek parçacık fizikçileri gerekiyor! Bu gibi yeni bir modeli de geliştirecek kurum, tek bir ülkeye ait olmayacak şüphesiz. Pek çok ülke, bu aşamadan sonra fizik camiasına yeni bir ürün sunmak istiyorlarsa, birlikte çalışmak ve masrafları hep birlikte üstlenmek zorundalar. Dolayısıyla 21. yüzyılda bilim, 20. yüzyılda olduğu gibi milletlerin birbirleriyle rekabet ettikleri bir alandan çıkıp, daha uluslararası ve küresel hale gelmekte. Bilim, insanları birleştiren itici bir güç olmakta, CERN gibi uluslararası kurumlar da bunun en büyük örneği. Hep birlikte yapacak çok işimiz var.

ALFA®

# JEFF VANDERMEER

## SOUTHERN REACH ÜÇLEMESİ

"*Southern Reach Üçlemesi*'ne bayıldım.
Ürkütücü ve büyüleyici."
STEPHEN KING







**DÜNYANIN EN KEYİFLİ YARATICI YAZARLIK KİTABI**

**USTALARDAN DERSLER**

Charles Yu
Karen Lord
Lauren Beukes
Kim Stanley Robinson
David Anthony Durham
Joe Abercrombie
Peter Straub
Nnedi Okorafor
George R. R. Martin
Lev Grossman
Neil Gaiman
Catherynne M. Valente
Karen Joy Fowler
Ursula K. Le Guin
John Crowley
Rikki Ducornet

www.alfakitap.com /alfakitap /alfakitap /alfakitap

matematik sohbetleri

# Bir Pell denklemi

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

1986'da Erdal İnönü'nün mecliste konuşmacıları dinlemeyip bir Pell denklemini çözmeye çalıştığı haberini okuduğumda çok heyecanlanmıştım. Bir siyasetçinin sayılar teorisinin önemli alanlarından biri üzerinde uğraşıyor olması… Hem de mecliste! Acaba hangi denklemdi? Merak etmiş, ama öğrenememiştim. Büyük olasılıkla, bir fizik probleminin içinde karşısına çıkan bir Pell denklemiyle uğraşıyordu, çünkü Pell denklemlerinin fizikte bir çok uygulaması olduğunu biliyoruz.

Pell denklemleriyle ilgili matematik tarihinde yaşanmış ilginç bir olay da, deha matematikçi S. Ramanujan'ın arkadaşının bir hafta boyunca uğraştığı bir problemi ayaküstü çözmesiyle ilgilidir. Bu problem Ramanujan'a arkadaşı tarafından sorulduğunda, o mutfakta sebze doğramaktadır. Sebzeleri gaz ocağındaki tencereye koyar, birkaç dakika düşünür, arkadaşına problemi çözdüğünü söyler. Arkadaşının "Nasıl çözdün?" sorusuna verdiği yanıt şöyledir: " Bir anda, çözümün sonsuz sürekli kesirlerle yapılabileceği aklıma geldi. Sonra da hangi sürekli kesri kullanacağımı düşündüm ve cevap kafamda belirdi."

Ramanujan'ın yukarıda sözünü ettiği "sonsuz sürekli kesirler" Pell denklemlerinin çözümünde kullanıldığından Ramanujan'ın kendisine sorulan problemi bir Pell denklemi olarak ifade etmiş olması kuvvetle muhtemel. Bu denklemin ne olduğunu tam olarak bilemiyoruz ama sözü edilen problemin çözümü, bize o denklemin aşağıdaki eşitlik olabileceğini söylüyor:

$$x^2 - 2y^2 = 1.$$

Sayılar teorisinde Pell denklemi adıyla bilinen böylesi eşitliklerdeki amaç, denklemi sağlayan tüm $x$, $y$ tamsayılarını bulmaktır. Örneğin $x = 3$, $y = 2$ çifti denklemi sağlıyor. Acaba diğer tamsayılar hangileri? Denklemin köklerinin sayısı sonlu mu, yoksa sonsuz sayıda mı? Bu soruların tümü sayılar teorisinde yanıtlanmış, hem de yüzlerce yıl öncesinden.

Pell denklemlerinin genel yazılışı, $D$ tamkare olmayan pozitif bir tamsayı olmak üzere $x$ ve $y$ tamsayılarının sonsuz çözümünü veren $x^2 - Dy^2 = 1$'dir. Bu eşitliğin, aslında John Pell'den (1611-1685) önce 7'inci ve 12'inci yüzyıllarda Brahma ve Bhaskara tarafından özel çözümlerinin yapıldığı biliniyor. Öte yandan ünlü Fransız matematikçi Pierre Fermat, 1657'de dünyanın tüm matematikçilerine bu denklemin genel çözümünü yapma çağrısında bulunmuştur. İngiliz matematikçiler Wallis ve Lord Brouncker uzun uğraşlar sonrasında genel çözümü bulmuşlar ve John Pell'in de bazı eklemeler yaptığı Rahn'ın *Algebra* adlı eserinde yayımlamışlardır. Matematikte Pisagor Teoremi, Pascal Üçgeni gibi birçok kavram ve teorem keşfedenin değil ünlü yapanın adıyla anılır. Bu eşitlikler de benzer bir kaderle Pell Denklemleri olarak bilinmektedir.

***Kesirlerin gücü!***

Pell Denkleminin çözüm kümesi sürekli kesirler kullanılarak bulunabilir. $x^2 - 2y^2 = 1$ denkleminin genel çözümünü bu yolla bulacağız. Ama önce daha basit bir Diafont denklemini ele alalım:

$$72x - 41y = 1$$

denklemini sağlayan tüm $(x, y)$ tamsayı ikililerini bulalım.

Önce 1'den büyük 72/41 kesrini bir tamsayı ile 1'den küçük bir kesrin toplamı olarak gösterelim:

$$\frac{72}{41} = 1 + \frac{31}{41}.$$

Bu eşitliği,

$$\frac{72}{41} = 1 + \frac{1}{\frac{41}{31}}.$$

biçiminde yazalım ve 41/31 kesrine de aynı işlemi uygulayalım:

$$\frac{72}{41} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{31}{10}}}.$$

Aynı işlemi 31/10 kesri içinde tekrarlarsak

$$\frac{72}{41} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{10}}}.$$

elde ederiz.

Kesrin son kesri olan 1/10'u ihmal eder ve oluşan yeni kesri bileşik kesre çevirdikten sonra bu sonuncu kesri 72/41 kesrinde çıkarırsak,

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}} = \frac{7}{4},$$

$$\frac{72}{41} - \frac{7}{4} = \frac{1}{41.4}$$

elde ederiz. Şimdi son ifadeyi en küçük ortak paydayla çarpalım:

$$72.4 - 41.7 = 1$$

buluruz. Bu ifadenin $72x - 41y = 1$ denklemiyle karşılaştırılmasından $x = 4$ ve $y = 7$'nin bu denkleminin bir çözümü olduğu sonucu çıkar. Buradan sayılar teorisindeki bir teoreme (Kaynak 1) göre bu denklemin bütün çözümlerini, $t$ tamsayı olmak üzere $x = 4 + 41t$, $y = 7 + 72t$ olarak yazabiliriz.

$a$ ve $b$ tamsayı olmak üzere $ax + by = 1$ formundaki tüm denklemlerde katsayıların bölümünden elde kesri bir zincirleme kesir halinde açar ve bunun son terimini attıktan sonra yukarıdaki hesaplara benzer hesapla bir çözüm buluruz. Burada zincirleme kesrin son halkası olan kesrin payının 1 olmasına dikkat çekmek isterim.

Yukarıdaki çözüm, elbette bir tahmin. Bu varsayımın kanıtı sayılar teorisindeki Öklid Algoritmasına dayanıyor. Bu hesapların kanıtını merak eden okura Kaynak 1'i öneriyorum.

Şimdi, ünlü dahi matematikçi Ramanujan'ın ayaküstü çözdüğü denkleme dönelim:

$$x^2 - 2y^2 = 1.$$

Bu denklemin çözümünde bu kez $\sqrt{2}$ sayısının *sonsuz sürekli kesre* açılımını kullanacağız. Çözüm için neden $\sqrt{2}$ sayısını sonsuz sürekli kesre açıyoruz? Bu sorunun yanıtını sonraya bırakalım, ama sadece bir ipucu olarak yukarıdaki denklemin sol tarafının iki kare farkı özdeşliğinden $(x-\sqrt{2}\,y)\,(x+\sqrt{2}\,y)$ şeklinde yazılabileceğini belirtelim.

$\sqrt{2}$'nin sonsuz sürekli kesre açılımını aşağıdaki gibi yapabiliriz:

$$(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1) = 1$$

özdeşliğinden hareket edersek,

$$\sqrt{2}-1 = \frac{1}{\sqrt{2}+1},$$
$$\sqrt{2}-1 = \frac{1}{2+(\sqrt{2}-1)}$$

buluruz. Sağ taraftaki paydada elde ettiğimiz $\sqrt{2}-1$ farkı yerine kendisine eşit olan

$$\frac{1}{2+(\sqrt{2}-1)}$$

ifadesini koyarsak,

$$\sqrt{2}-1 = \frac{1}{2+\dfrac{1}{2+(\sqrt{2}-1)}},$$
$$\sqrt{2} = 1+\frac{1}{2+\dfrac{1}{2+(\sqrt{2}-1)}}$$

elde ederiz. Son denklemin paydasında bulunan parantezli ifade yerine yine

$$\frac{1}{2+(\sqrt{2}-1)}$$

koyarsak,

$$\sqrt{2} = 1+\frac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+(\sqrt{2}-1)}}}$$

elde ederiz. Bu işlemi sürdürürsek, $\sqrt{2}$'nin aşağıdaki sonsuz zincirleme kesre açımlını elde ederiz:

$$\sqrt{2} = 1+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\ddots}}}}$$

Şimdi, daha önce 72/41 kesrini bir sonlu kesre açarken yaptığımız gibi önce ilk kesirden sonrakileri, daha sonra ilk iki kesirden sonrakileri ve böylece sırasıyla diğer kesirleri ihmal ederek ve adına *kısmi kesir* diyeceğimiz ilk dört kesri oluşturalım:

$$k_1 = 1,$$
$$k_2 = 1+\frac{1}{2} = \frac{3}{2},$$
$$k_3 = 1+\frac{1}{2+\dfrac{1}{2}} = \frac{7}{5}$$
$$k_4 = \cdots\frac{17}{12}.$$

Yukarıdaki kesirlerden 2'incisine ve 4'üncüsüne bakarsak, bu kesirlerin payı ve paydası $x^2 - 2y^2 = 1$ denkleminde sırasıyla $x$ ve $y$ yerine yazıldığında denklemi sağladığını görürüz. Acaba, indisi çift sayı olan kısmi kesirlerin, yani $k_{2n}$ kesirlerinin pay ve paydası sözünü ettiğimiz denklemin tüm köklerini verir mi? Bu sorunun yanıtı olumludur ve sayılar teorisinde bir teorem olarak yer alır. Bu teoremin kanıtı başka teoremlere dayandığından bu yazının kapsamı dışında kalıyor, ama elimizdeki denklemi $(x-\sqrt{2}\,y)(x+\sqrt{2}\,y) = 1$ düzenleyerek teoremin kanıtı hakkında fikir sahibi olabiliriz. $k_{2n}$ kesirlerinin pay ve paydasını genel olarak sırasıyla $a$ ve $b$ olarak gösterirsek $(a-\sqrt{2}\,b)(a+\sqrt{2}\,b) = 1$ yazabiliriz. Teoremin kanıtında bu eşitliğin sol tarafının sıfırdan büyük, 2'den küçük olduğu, yani 1'e eşit olduğu gösteriliyor. Bu kanıt ve daha fazlası için meraklı okura Kaynak 1'i incelemeyi öneririm.

Erdal İnönü'den Ramanujan'a kadar birçok bilim insanının uğraştığı ve geçmişi yüzyıllara dayanan Pell denklemlerinden sadece birini tadımlık olarak tanıtmaya çalıştık. Bir denklemin kesirlerle çözülüyor olmasını matematiksel yaratıcılığın mükemmel bir örneği olarak görebiliriz, öte yandan tarih bize, denklemlerdeki bilinmeyenleri bulma uğraşıyla, insanın gerçeği arayışının iç içe olduğunu gösteriyor.

## KAYNAKLAR


1) A.O. Gelfond, *Denklemlerin Tamsayılarla Çözülmesi*, Çev. O. İçen, TMD yayınları, 1962.
2) F. Cajori, *Matematik Tarihi*, Çev.Deniz İlalan, ODTÜ yayıncılık, 2014.
3) A.Törün, *Matematiğin (M)izahı*, Bilim ve Gelecek yayınları, 2015.

# Maxwell'in ışık hızı öngörüsü

James Clark Maxwell, kısa süren yaşamına karşın (1831-1879) 19. yüzyılın en ünlü fizikçisi olmuştur. Elektromanyetik alan konusundaki çalışmaları radyo, radar, TV ve benzeri alanlarda icatlara yol açmıştır. Bu çalışmasının yanı sıra, gazların kinetik kuramı, erkenin korunumu ilkesi ve Satürn'ün halkalarına ilişkin açıklamalarıyla da bilime katkıda bulunmuştur.

Maxwell, Faraday'ın "elektromanyetik indüksiyon" diye bilinen buluşunu ortaya koyduğu yıl dünyaya gelir. Maxwell'in babası Edinburgh Kraliyet Akademisi üyesiydi ve akademinin toplantılarına Maxwell'i de götürürdü. Akademi üyesi olan babasının sağladığı olanakla Edinburgh Gözlemevi'ne gider, yıldızların ve gezegenlerin devinimlerini izlerdi. Daha sonra Satürn gezegeninin halkaları üzerinde matematiksel bir çalışma yapmış ve ödül almıştı.

19. yüzyılın ilk yarısında elektrik alan, manyetik alan ve elektromanyetik dalgalar üzerinde yoğun bir çalışma başlamıştı. Işığın dalgalar biçiminde yayıldığı görüşü yaygınlık kazanmış olmasına karşın elektrik alan, manyetik alan ve dalgalar arasındaki ilişki henüz bilinmiyordu. 1850 yılında Maxwell sözü edilen üç olgu arasındaki ilişkiyi belirledi ve fizikte Newton'unkine benzer bir devrimi başlattı.

Newton kuramında değişik kütlelere sahip nesneler birbirini etkiler. Faraday ise elektrik yüklü parçacıkların birbirlerini etkilemelerinin yanı sıra çevrelerini de etkilediğini gözledi ve "elektromanyetik alan" kavramını sundu. Faraday, zamanla değişen manyetik alanın bir iletkende elektrik alan ürettiğini buldu ve bu olayı "elektromanyetik indüksiyon" olarak nitelendirdi. Bu olaydan etkilenen Maxwell, manyetik alandaki zaman değişiminin etkisinin yalnızca iletkende değil uzayda da söz konusu olduğunu ve değişen elektrik alanın da manyetik alan ürettiğini gösterdi. Maxwell 1873 yılında *Elektrik ve Manyetizma Üzerine İnceleme* adlı bir kitap yayımladı. Bu kitapta sunduğu denklemlerde elektromanyetik alanların uzayda ışık hızıyla yayıldığı öngörüsü vardı.

Maxwell, ışığı elektromanyetik dalgalar olarak betimledi. Maxwell'in kuramsal çalışmalarının sonuçları ölümünden kısa bir süre sonra deneysel olarak kanıtlandı. Hertz'in düşük frekanslı radyo dalgalar, Röntgen'in de yüksek frekanslı X-ışınlar üzerinde elde ettiği bulgular Maxwell'in öngörülerini doğruladı. Elektromanyetik dalgalara ilişkin ilk sezi Faraday'dan geldi ancak elektromanyetik dalgaların tüm özelliklerini açıklayan bilim insanı Maxwell'dir.

Maxwell denklemleri elektromanyetik dalgaların boşlukta da yayılabileceğini ve hızlarının yaklaşık $3\times10^8$ m/s olacağını öngörür. Şimdi bu gerçeği boyut çözümleme yardımıyla göstermeye çalışalım.

$$\nabla \times \boldsymbol{E} = -\mu_0 \frac{\partial \boldsymbol{H}}{\partial t} \quad \text{(I)}$$

$$\nabla \times \boldsymbol{H} = \varepsilon_0 \frac{\partial \boldsymbol{E}}{\partial t} \quad \text{(II)}$$

Boşluğun elektriksel geçirgenliği (electrical permittivity) ve manyetik geçirgenliği (magnetic permeability) değerleri sırasıyla, $\varepsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12}$ farad $m^{-1}$, $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ henry $m^{-1}$ dir.

Çözüm yollarından birisi şu olabilir: (II) numaralı eşitliğe $\partial/\partial t$ işlemcisini uygulayalım:

$$\nabla \times \frac{\partial \boldsymbol{H}}{\partial t} = \varepsilon_0 \frac{\partial^2 \boldsymbol{E}}{\partial t^2} \quad \text{(III)}$$

Şimdi de (I) numaralı bağıntıya $\nabla\times$ işlemcisini uygulayalım:

$$\nabla \times \nabla \times \boldsymbol{E} = -\mu_0 \nabla \times \frac{\partial \boldsymbol{H}}{\partial t} \quad \text{(IV)}$$

(III) ve (IV) eşitliklerinde bulunan ortak terim, $\nabla \times \frac{\partial \boldsymbol{H}}{\partial t}$, yardımıyla (III) ve (IV) eşitlikleri bir tek bağıntıya indirgenir:

$$\nabla \times \nabla \times \boldsymbol{E} = -\mu_0 \varepsilon_0 \frac{\partial^2 \boldsymbol{E}}{\partial t^2} \quad \text{(V)}$$

### *Boyut çözümleme (Dimensional analysis)*

**Birimler:** Çok çeşitli birim dizgeleri vardır: SI, Gaussian cgs, Gaussian esu, Rationalized MKS, *vb*. Birim dizgelerinden CGS ve MKS yi ele alacak olursak, isimler (CGS, MKS) fizikte üç temel boyutun varlığına işaret etmektedir. Örneğin CGS birimler dizgesinde C, *centimeter*'in ilk harfidir, uzunluk (L - length) ölçer; G, *gram*'ın ilk harfidir, kütle (M - mass) ölçer ve S, *second*'ın ilk harfidir, zaman (T – time) ölçer. MKS dizgesinde de uzunluk, kütle ve zaman, sırasıyle, metre (M), kilogram (K) ve saniye (S) cinsinden ölçülür.

**Minik not:** Evrenbilimciler ve parçacık fizikçileri c = 1, G = 1 ve ħ = 1 alarak L = M = T yapıyorlar!

Fiziğin bilinen diğer tüm nicelikleri bu üç temel fiziksel boyutla betimlenir. Çizelge 1, gelişigüzel seçilmiş 20 fiziksel niceliğin Gauss birimleri dizgesindeki boyutlarını göstermektedir.



James Clark Maxwell (1831-1879).

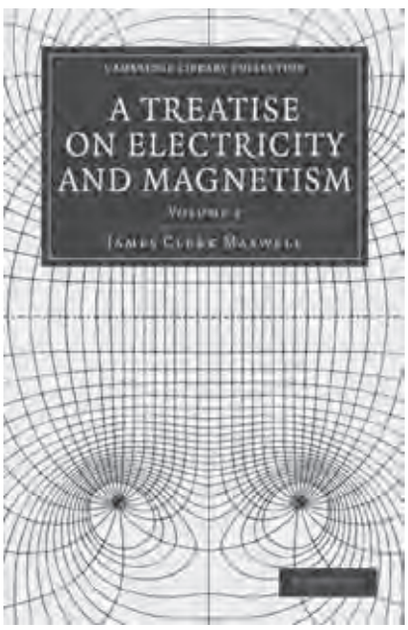
**Çizelge 1.**

| Fiziksel nicelik | İngilizce | Simge | Boyut (Dimension) |
|---|---|---|---|
| Uzunluk | Length | L | L |
| Kütle | Mass | M | M |
| Zaman | Time | T | T |
| Alan | Area | A | $L^2$ |
| Oylum | Volume | V | $L^3$ |
| Hız | Velocity | v | L / T |
| İvme | Acceleration | A | L / $T^2$ |
| Doğrusal momentum | Linear momentum | mv | ML / T |
| Açısal momentum | Angular momentum | mΩ r | ML / T |
| Kütle yoğunluğu | Mass density | ρ | M / $L^3$ |
| Sayı yoğunluğu | Number density | N | 1/$L^3$ |
| Açısal hız | Angular velocity | Ω | 1/T |
| Kinetik erke | Kinetic energy | $mv^2/2$ | $ML^2$ / $T^2$ |
| Elektrik alan | Electric field | E | $M^{1/2}$ / $L^{1/2}$ T |
| Manyetik alan yeğ. | Magnetic field int. | H | $M^{1/2}$ / $L^{1/2}$ T |
| Frekans | Frequency | ω, ν, Ω | 1 / T |
| Basınç | Pressure | P | M / $LT^2$ |
| İş | Work | W | M $L^2$ / $T^2$ |
| Direnç | Resistance | R | T/L |
| Elektrik yükü | Electrical charge | q | $M^{1/2}$ $L^{3/2}$ / T |

### *Boyutsal eşdağılım (Dimensional homegeneity)*

Fiziksel bağıntılar, boyutsal eşdağılım göstermelidir. "Elmalar elmalarla toplanır" özdeyişinin anlamı fizikte daha iyi anlaşılır. Diğer bir deyişle, bir fiziksel eşitlikte, örneğin 5 terim varsa, tüm terimlerin fiziksel boyutu da aynı olmalıdır. Aşağıdaki örnekler bu kuralı daha iyi açıklayacaktır. Örneğin, herhangi bir fiziksel niceliğin zaman değişimini betimleyen $\partial / \partial t$ işlemcisi boyut çözümlemeye, 1/T olarak girer; benzer biçimde, aynı niceliğin uzay değişimini betimleyen $\nabla$ (del) işlemcisi de, $\nabla = \partial / \partial \boldsymbol{r}$ olduğundan boyut çözümlemede, 1/L olarak alınır.

Maxwell'in *Elektrik ve Manyetizma Üzerine İnceleme* adlı kitabı.




İlk kez karşılaştığınız bir bağıntıyı düşünün. Kaynaktan eğitmeninizin notlarına, notlardan kara veya beyaz tahtaya aktarılırken bu bağıntı "doğru" biçimini yitirmiş olabilir. İlk denetimi boyut çözümlemeyle yapmalısınız. Bu da yetmez! Bağıntıyı bağımsız araştırmalarınızla değişik kaynaklardan bulup, size aktarılan biçimiyle karşılaştırmalısınız.

(V) numaralı eşitlikte, $\nabla \rightarrow 1/L$ yazar, ortak terim ***E*** yi ve "∂ " işlemcisini sadeleştirirsek,

$$\frac{1}{L^2} = \frac{\varepsilon_0 \mu_0}{T^2} \qquad \text{(VI)}$$

elde ederiz. Boyut çözümlemede, "–" , "+" işaretlerin; 5, 45.89, ln 2, π , sin (π/6), *vb*. sayılarının fiziksel boyutu olmadığı için dikkate alınmaz. Bu nedenle, (V) numaralı bağıntıdan (VI) numaralı bağıntıya geçerken "–" işaretini dikkate almadık. Şimdi, son adım olarak, (VI) numaralı bağıntıyı aşağıdaki gibi yazabiliriz:

$$\frac{L^2}{T^2} = c^2 = \frac{1}{\varepsilon_0 \mu_0} \qquad \text{(VII)}$$

(VII) bağıntısındaki elektrik ve manyetik geçirgenlikler boşluk değerleri olduğu için hız da c olarak alındı. Işığın boşluktaki hızı,

$$c = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0}} \qquad \text{(VIII)}$$

olarak bellidir. Bunu doğrulamak için, $\varepsilon_0 \times \mu_0$ çarpımının karekökünü alalım ve ters çevirelim; sonuç, ışığın boşluktaki hızı, 299796 km /s olarak bulunur.

**Özet:** Işığın boşluktaki hızını Maxwell denklemleri öngörür.

**Çizelge 2.** Çeşitli özdeklerin (boşluk da içerilmek üzere) dielektrik sabitleri

| **Material** | $\varepsilon_r$ |
|---|---|
| Vacuum | 1.0 |
| Air | 1.0006 |
| Teflon | 2.1 |
| Paper | 3.85 |
| FR-4 | 4.0 |
| Silicon | 11.7 |
| Water (200 deg C) | 34.5 |
| Water (20 deg C) | 80.1 |
| Water (0 deg C) | 88 |

**Prof. Dr. Rennan Pekünlü**



# Marmaray ve Avrasya tünellerindeki dev köstebekler Topkapı Sarayı'nda hasar yaptı mı?

Depremlerin oluşturduğu sarsıntıların binalarda hasar yaptığını herkes bilir. Ancak insan kaynaklı endüstriyel ve teknolojik faaliyetler sırasında oluşan heyelanlar, çökmeler ve oluşan sarsıntılardan da binalar hasar görebilmektedir. Örneğin yeraltında maden veya ulaşım amaçlı tünel inşaatları sırasında patlatılan dinamitin veya dev köstebek (TBM) gibi kazıcı-delici aletlerin neden olduğu titreşimler yeryüzündeki yapılarda çeşitli derecelerde hasara neden olabilmektedir.

Tünel açma sırasında tünelin çevresindeki doğal gerilme dağılımları bozulur ve özellikle yerleşim alanlarında önlem alınmazsa yeryüzünde ciddi tahribatlarla karşılaşılabilir. Günümüzde gelişen teknolojiye paralel olarak yeraltından karayolu veya metro geçişleri için oldukça büyük kütleli ve geniş çaplı köstebekler kullanılarak büyük tüneller açılabilmektedir. Tünelin genişliğine ve derinliğine ve toprak/kaya yapısına bağlı olarak yeryüzünde kalıcı oturmalar ve çökmeler olabilmektedir. Bu nedenle yeraltının jeolojik/jeofizik/jeoteknik yapısının çok iyi araştırılması gerekir. Dev köstebeğin yaratacağı titreşimin frekansı (birim saniyedeki titreşim sayısı, Hertz-Hz), parçacık hızı düzeyi (milimetre/saniye, mm/s), titreşimin sürekli veya kesikli olması, yapıların ve temelin türleri, toprak ve jeolojik özellikler gibi etmenler yapılar üzerindeki hasarın derecesini etkiler.

Taş, kömür ve maden ocaklarında ve inşaatların temel inşaatı çalışmalarında dinamit atışları ve büyük ölçekli delici-kazıcı aletlerin küçük ama sürekli titreşim ve sarsıntılarının etkisinde kalan yapılarda malzeme yorgunluğu nedeniyle çeşitli derecelerde hasarlar oluşabilmektedir. Benzer şekilde yeraltındaki su içeriği miktarına bağlı olarak titreşim arttıkça yer, taşıma gücünü kaybeder ve hatta sıvılaşır.

Çevre ve Orman Bakanlığının yayımladığı *"Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği"*nin (2002/49/EC) 5. bölümündeki "Yerleşim Alanlarında Çevresel Kaynaklar için Titreşim Kriterleri"ne göre titreşim yaratacak inşaat faaliyetlerinin çevrelerindeki yapılara zarar vermemesi için, en yakındaki yapının dışında, titreşim frekansı 1-80 Hz arasında olmak üzere sürekli titreşim halinde 5 mm/s'yi, kesikli titreşim halinde 10 mm/s'yi geçemez. Bu değerlerin üzerindeki titreşim veya sarsıntı değerleri, yapılarda hafif hasardan başlayarak oturmalar dahil ağır hasarlara varan sonuçlara yol açabilirler. Özellikle tarihi ve güçlendirilmemiş yapılarda, yapı malzemesi ve temel türü ve toprak yapısına bağlı olarak öngörülen titreşim düzeyinden daha az değerlerde çeşitli türde hasarlarla karşılaşabilir.

Geçmiş aylarda gündeme gelen ve Topkapı Sarayı'ndaki bazı tarihi yapılarda ve arazide gözlenen çeşitli derecelerdeki hasar haberleri üzerine saray alanının kuzeyindeki Marmaray Tüneli ve güneyindeki Avrasya Tüneli çalışmaları sırasında yapılan patlatmalar ve sürekli çalışan dev köstebek nedeniyle oluşan titreşimlerin bu hasarlara yol açıp açmama olasılığının incelenmiş olması gerekir.

Topkapı Sarayı'ndaki hasarlarla ilgili olarak basına yansıyan bilgilerden şöyle bir olay kronolojisi geliştiğini anlıyoruz:

- Kültür ve Turizm Bakanlığı ortaya çıkan çatlak ve oturmalar nedeniyle İstanbul, Topkapı Sarayı, Hazine Dairesi'nin restorasyonunun yapılmasına, "İstanbul Topkapı Sarayı Hazine Bölümü Restorasyonu ve Teşhir Tanzimi" işi kapsamında 09.10.2015 tarihinde başlanıldığını duyurmuş,
- Nisan 2016'da ise Gülhane Parkı'nın denize bakan kısmında yer alan çay bahçesinin duvarı çökmüş,
- Topkapı Sarayı Müzesi'nin duvarlarında ve kubbelerinde büyük yarıklar olduğu Eylül 2016'da gündeme gelmiş,[1]
- Fatih Köşkü çökme tehlikesi yaşadığı için ziyarete kapatılmış,
- Konyalı Restoran'ın duvarının da çökmesi üzerine müze yetkilileri Topkapı Sarayı'nın denize bakan yamacında risk incelemesi yapmış ve sarayın bodrumlarında da büyük hasar olduğu, duvarlarda küçük çatlakların yer aldığı, sıvalar kaldırıldığında 10-15 santim genişliğinde yarıkların bulunduğu görülmüştür.

Bu saptamalar sonrasında 27.04.2016 tarihinde Kültür Varlıkları Müzeler Genel Müdürlüğü, İstanbul Rölöve ve Anıtlar Müdürlüğü, İstanbul Topkapı Sarayı Müzesi Müdürlüğü ve akademisyenlerden oluşturulan Danışmanlık Kurulu katılımıyla yapılan çalışmaların sonucunda ortaya çıkan raporda; "Hazine bölümündeki çatlakların, çatlak boyutlarını aşan yarık ve ayrık olarak tabir edilecek düzeye geldiği tespit edilmiştir. Metodolojik sıralamada, sorunun tespitine yönelik zeminsel etkilerin daha ağır bastığı, yakın zamanda da bölgede oluşan istinat duvarlarındaki yıkılmaların zemin kaynaklı olduğu görüşü kabul edilmiştir. Zemin verileri ile birlikte güçlendirme projesinin ele alınabilmesi için bina içi, çevresi ile yamaç bölgesinden sondaj ve muayene çukuru açılması ve aletsel gözlem tekniklerinin kullanılarak izlenmesi gerektiğine, ayrıca sadece Hazine Bölümünün değil, söz konusu

Marmaray ve Avrasya tünellerinin güzergâhı ve Topkapı Sarayı'nın konumu.



iş kapsamında Hazine ile Arşiv-Depo binaları arasındaki yamaçtan Askeri Bölgedeki yola kadar olan bölümün de birlikte ele alınması, söz konusu sondaj verileri sonucunda zemin etütlerinin laboratuvar sonuçlarına dayalı zemin güçlendirme yönteminin belirlenmesine, statik güçlendirme projesinin ise elde edilecek datalar, çatlak ölçerler, zemin zafiyetine göre sağlamlaştırma yönteminin belirlenmesine ve projelendirilmesine karar verilmiştir. Söz konusu inceleme ve raporlar doğrultusunda ilgili Koruma Bölge Kurulu'nca onaylanmasından sonra restorasyon ve yapısal güçlendirme çalışmalarına devam edilecektir. Ayrıca güçlendirme çalışmaları dışında teşhir-tanzim projesine yönelik çalışmalar da tamamlanmak üzeredir." denilmektedir.

Basında "Topkapı Sarayı denize kayıyor" şeklinde haberler çıkmaya başlayınca Turizm ve Kültür Bakanı 23 Ocak 2017'de yaptığı açıklamada "en son geçtiğimiz ay içinde (Aralık 2016), özellikle Hazine Dairesine etki eden faktörleri belirlemek için çevrede 26 sismik kayıt kuyusu açıldığını, yerdeki her türlü hareketi ölçmeye başladıklarını ve Şubat 2017 sonu itibarıyla bu verilerin net olarak belirlenmiş olacağını" belirtiyor. Bakan ayrıca demecinde "Marmaray ve Avrasya Tüneli çalışmalarının da buradaki zemin hareketliliğine olumsuz etki ettiğine dair haberlerin doğru olmadığını ve ellerindeki bilimsel raporların böyle bir etkiyi onaylamadığını" söylüyor.

Marmaray Tüneli'nin Yenikapı-Sirkeci-Sarayburnu arasındaki bölümün açılması Aralık 2009 tarihinde Yenikapı'dan başlamış, Mart 2011 tarihinde Sarayburnu'nda deniz altındaki tüp tünele ulaşılmıştır. Avrasya Tüneli kazısı ise 2011'de başlamış, 2015'te bitirilmiştir. Tünelleri açan dev köstebeklerin (TBM) kazıcı kalkanı çapı Marmaray'da 7.96 m, Avrasya'da ise 13.7 m'dir. Bu köstebekler 6.000 tonluk kütlesiyle yeraltındaki kayaları büyük bir güçle kırıp keserken büyük bir basınç uygular ve koşullara göre günde 10-20 m tünel açabilir.



Topkapı Sarayı bahçesinde meydana gelen göçük.

Yukarıda sözü edilen ve halen sürdüğü belirtilen araştırmalara dair belgelere ulaşamadığımız için Topkapı Sarayı denize kayar mı kaymaz mı bilemem. Onu Aralık 2016'dan sonra açılan 26 kuyuya yerleştirilen inklinometreler (eğim-kayma-heyelan ölçer) belirleyecek. Bakanlığın açıklamalarında Marmaray ve Avrasya tünellerinin kazılmaya başladığı tarihlerden Aralık 2016 tarihine kadar, Resim 1'de güzergâhları gösterilen tünellerin yeraltı ve yerüstü çalışmaları sırasında patlatma ve dev köstebek çalışmalarının neden olduğu titreşim hareketlerinin kaydedildiğine dair raporlanmış bir bilgi yok. Topkapı Sarayı'na çok yakın plandaki Marmaray ve Avrasya tünelleri dev köstebeklerle kazılırken hem köstebek üstünde ve hem de sarayın çeşitli yerlerinde yer ivmesi ve yer titreşim hızı (parçacık hızı) kayıtlarının alınıp alınmadığını ilgili bakanlıktan öğrenmek istiyoruz. Eğer dev köstebeklerin yarattığı titreşimler, tünellerin Topkapı Sarayı'na yakınlaştığı zamanlarda sarayın çeşitli noktalarında izlenmiş ve kaydedilmiş olsa, ilgili yönetmelik gereği titreşimin tehlikeli eşik değerini aşıp aşmadığı, oturma, çatlama ve çökmelerin bu titreşimlerle ilgili olup olmadığı kolaylıkla anlaşılırdı.

DİPNOT:

1) Ömer Erbil, "Topkapı'da derin çatlak", *Hürriyet*, 25 Eylül 2016. https://goo.gl/dbJe0r (Er. tar. 24.05.2017).

**Prof. Dr. Haluk Eyidoğan**
İTÜ Maden Fak. Jeofizik Böl. Eski Öğr. Üyesi

# Kahramanmaraş Ekinözü eski demir madeni ocağı göletinin kırmızı- bordo renge dönüşmesinin bilimsel açıklaması

"Bu görüntü bilim insanlarını harekete geçirdi"(1) "Terk edilmiş madendeki gölet, kızıla boyandı"(2) vb. başlıklı haberler geçtiğimiz ay (3-4.5.2017) basında yer almış, söz konusu haberlerin kaynağı olan; Kahramanmaraş ili Ekinözü ilçesindeki eski bir demir madeni ocağında oluşan gölet renginin kırmızı-bordo renge dönüşme nedeninin; "…buradaki bordo çamur taşının maden çukurunu bu renge boyadığı…" (1); diğer bir haberde ise, "...şimdiye kadar sadece üç ayrı noktadaki kaynağı bilinen 'acı su', ilçe merkezine 20 km uzaklıkta bulunan Ambar Mahallesi'nin Gelleviz Mevkii'nde daha önceden demir madeni çıkarılan bölgede yeryüzüne ulaşarak gölet oluşturdu. Göletteki suyun rengi de kızıla döndü… Kızıl renginden dolayı göletteki suyu tadan vatandaşların, göletin tatlı su ile dolu olmadığını anlaması ise uzun sürmedi..." (2) diye ifade edilmiştir.

Basında konu edilen, Ekinözü ilçesi eski demir madeni ocağı göletinde bordo-kırmızı rengin nasıl oluştuğuna ilişkin bilimsel açıklamanın, basında yer alan açıklamalarla ilgisi yoktur. Basında çıkan haberler belki halkın yanılmasına, yöredeki maden sularıyla da ilişkilendirilerek (maden suyu gibi algılanarak), dolayısıyla farkında olmadan halk sağlığının riske atılmasına neden olabileceğini de belirtmek gerekir.

### *Olayın bilimsel açıklaması*

Kahramanmaraş ili Ekinözü ilçesi Ambar Mahallesi'nin Gelleviz Mevkii'nde görülen olay aslında, bir **asit maden drenajı** olayıdır. Kayaç yığınları, artık barajına terk edilen işleme artıkları, pirit konsantresi stokları, açık ve kapalı maden ocaklarında yapılan kazılarla açılan ve sürekli yenilenen yüzeylerde, özellikle sülfürlü demir mineralleri içeren ocaklarda **asit maden drenajı** olabilmektedir.[3] Türkiye'nin birçok yerindeki, terk edilmiş sülfürlü mineral içeren (metalik maden, kömür ocakları vd.) her maden ocağı göletinde bununla ilgili örnekler görülmektedir.[4] Demir sülfitler, bazı sülfatlarla birlikte çeşitli demir oksit ve hidroksitleri oluşturarak yükseltgenir. Bu yükseltgenme ürünlerinin tümüne birden sarı–turuncu okr (aşıboyası) adı verilir. Okr'un yanı sıra bir diğer yükseltgenme ürünü sülfürik asittir.[4] Sülfürik asit oluşumunun kaynağı başlangıçta pirit, markasit ve pirotin gibi bir demir sülfür mineralinin su ve havanın etkisinde kalmasıdır.[3, 5]

Kahramanmaraş Ekinözü ilçesindeki eski demir madeni ocağındaki demir sülfit mineralleri su ve hava ile kimyasal tepkimeye girmiş ve sonuçta sülfürik asit ile birlikte, kırmızı-turuncu-sarı-bordo rengindeki demir sülfat minerali olan JAROSİT minerali çökelmiştir. Gölete kırmızı-bordo rengi veren Jarosit minerali çökelimidir.

$2FeS_2 + 7O_2 + 2H_2O$.....
$2H_2SO_4 + 2FeSO_4$
Pirit + Oksijen + Su.....Sülfürik Asit + Jarosit minerali

Madencilik faaliyetleri yapılan alanların yakın yörelerinde yaşayanların maruz kaldıkları olumsuz yaşam koşullarının en önemlilerinden biri de asit maden drenajından kaynaklanan **su kirliliğidir**. Sülfürlü mineraller içeren kömür, metal madenlerinde, sülfürlü minerallerin su ve hava ile teması sonucu oksidasyona uğramasıyla nihai tepkime ürünü olarak sülfürik asit ($H_2SO_4$) oluşmaktadır.

Bu gibi asit maden drenajı göllerinin suyu asidik olup, pH dereceleri düşük, elektrik iletkenlikleri, sülfat, demir ve alüminyum değerleri yüksektir. Aşağıda; Çanakkale Çan ilçesi Etili eski kömür ocağında asit maden drenajı ve Jarosit



Ekinözü eski demir madeni ocağı göletindeki kırmızı-bordo renk.

mineralinin oluşumu örnek verilmiştir.[4] Bu bölgedeki asit maden göletlerinin pH'ı 2,5 - 3,5 arası, elektrik iletkenlikleri 2890 - 6750 µS/cm arası, sülfat 5,370 mg/litre, demir 7142 - 32977 µg/litre arası, alüminyum ise 16884 - 360675 µg/litre arası saptanmıştır.[6]

Asidik maden suları yüzey akıntıları, sızma ve süzülme yoluyla yerüstü ve yeraltı su sistemlerine karışır. Bu yolla insan ve hayvan sağlığı ile bitki yaşamı olumsuz yönde etkilemektedir.

Ekinözü eski demir madeni ocağı ve Türkiye'deki başka örneklerindeki asit maden drenajı göletlerde aynı zamanda tepkimeyle sülfürik asit de oluşmaktadır. Ekinözü gölet suyunun pH değeri 2,7 saptanmıştır.[9] Oldukça asidik sudur. Bu durum, canlılar için bir sağlık riski oluşturabilir. Hiçbir balık türünün yaşaması mümkün değildir. Kuşların bu sudan içtiklerinde öldükleri görülecektir. Dolayısıyla hayvanlar ve insanların bu gölet suyunu içmemeleri gerekmektedir. Sağlık için içilebilir suyun pH değerleri 6,5-8,5 aralığında olmalıdır.[10] Ayrıca yöredeki maden suyu/mineralli suyla ilişkilendirilip; halkın yanlış bilgilendirilmesi ve yönlendirme yapılarak suyun içilmesi ve kullanılması özendirilmemelidir. Aksine suyun kullanımı yasaklanmalıdır. Gölet çevresi korumaya alınmalıdır.

Asidik, düşük pH değerli, yüksek elektriksel iletkenliğe sahip, tuzluluğu ve sülfat değeri yüksek sular içildiğinde, vücutta değişik hastalık nedeni olabileceği (mide, böbrek, dolaşım sistemi, ödem vb.) ya da hastalıkları tetikleyebileceği bilinmektedir. Asit maden drenajı göllerinde ağır metaller bulunmaktadır. "Bu metaller türüne göre uzun erimde çeşitli sistem kanserlerine, böbrek rahatsızlıklarına, cilt hastalıklarına ve anomali doğumlara neden olabilir." [11]

## KAYNAKLAR


1) http://www.cumhuriyet.com.tr/foto/foto_galeri/733451/1/Bu_goruntu_bilim_insanlarini_harekete_gecirdi.html
2) http://www.haberler.com/bu-goruntu-bilim-adamlarini-harekete-gecirdi-9572931-haberi/
3) Karadeniz, M., 2008. *Asit Maden Drenajı ve Çözümü*. TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayını, Yayın No:146, 231s.
4) Atabey, E. 2010. *Türkiye'de İnsan Kaynaklı (Antropojenik) Unsurlar ve Çevresel Etkileri*, MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi: 7, 286s. Ankara.
5) Karadeniz, M. ve Gürsu, S. 2003. "Çevresel bir madencilik sorunu asit maden drenajı ve bir örnek, Matsuo Nötrleştirme Tesisi". *JMO Mavi Gezegen*, 8, 33-39.
6) Yüksel, D. Ş. ve Baba, A. 2013."Türkiye'de asit maden göllerine Çan (Çanakkale) Havzası'ndan güncel birkaç örnek". *JMO Mavi Gezegen* Sayı:18. 1-6.
7) Atabey, E. 2009. *Arsenik ve Etkileri*. MTA yayınları, Yerbilimleri ve Kültür Serisi: 3, 91s. Ankara.
8) Atabey, E. 2015. *Elementler ve sağlığa etkileri*. Hacettepe Üniversitesi Mezotelyoma ve Medikal Jeoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi yayın No: 1
9) İbrahim Karaoğlan sözlü görüşme (9.5.2017).
10) WHO. 1996. *Guidelines for drinking water quality: Health criteria and other supporting information*, 2nd ed. Vol.2, WHO, Geneva (1996).
11) https://www.evrensel.net/haber/318778/kizil-gol-icin-uyari-sifa-degil-hastalik-dagitabilir



**Dr. Eşref Atabey**
Tıbbi Jeoloji Uzmanı / Jeoloji Yüksek Mühendisi /
esrefatabey@gmail.com

# 26. MEF Uluslararası Araştırma Projeleri Yarışması başladı

MEF Okulları ve MEF Üniversitesi işbirliği ile bu yıl 26'ncısı düzenlenecek olan "Uluslararası Araştırma Projeleri Yarışması"nın açılış töreni, UNESCO-L'ORÉAL "Uluslararası Bilim Kadınları Ödülü"ne lâyık görülen ilk Türk bilim kadını Doç. Dr. Bilge Demirköz'ün katılımı ile 23 Mayıs 2017 Salı günü UNIQ İstanbul'da gerçekleştirildi.

Fizik, kimya ve biyoloji alanlarında finale kalarak yarışmaya hak kazanan 13 farklı ülkeden 142 yetenekli lise öğrencisinin 25 Mayıs 2017 Perşembe gününe kadar UNIQ İstanbul'da sergilenecek ve 10:00-16:00 saatleri arasında ücretsiz olarak gezilebilecek projeleri arasında özellikle sağlık, sürdürülebilirlik, ekoloji, teknoloji ve alternatif enerji gibi farklı konu başlıkları dikkat çekiyor.

MEF Eğitim Kurumları tarafından, 1991 yılından bu yana, günümüz sorunlarına bilimsel çözüm önerileri getiren tüm dünyadan lise öğrencilerini destekleyen "Uluslararası Araştırma Projeleri Yarışması"nın 26'ncısında final heyecanı başladı. 23 Mayıs 2017 Salı günü UNIQ İstanbul'da gerçekleştirilen açılış töreninde, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ)'deki çalışmalarıyla UNESCO-L'ORÉAL "Uluslararası Bilim Kadınları Ödülü"ne bu yıl layık görülen, ODTÜ Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Bilge Demirköz'ün gençleri motive edici ve yüreklendirici konuşması dikkat çekti.

Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 13 farklı ülkeden 508 projenin başvuruda bulunduğu yarışmada, bilim dünyasının tanınmış isimleri tarafından gerçekleştirilen ön elemeyi başarı ile tamamlayarak finale kalmaya hak kazanan 142 lise öğrencisi, açılış töreni sonrasında üç gün boyunca birbirinden yaratıcı ve çarpıcı projelerini sunacakları stantlarının başına geçtiler. Doç. Dr. Bilge Demirköz'ün yanı sıra, MEF Okulları Genel Müdürü Azmi Özkardeş ve MEF Üniversitesi Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Fevzi Ünal da sergi alanını ziyaret ederek öğrencilerden projeleri ile ilgili bilgi aldılar.

Günümüze kadar ödül alan birçok projenin Türk sanayisinde hayata geçtiği yarışmada bu yıl, doğal hibrit güç bankasından protez organ yaratımına, görme engellilerin kullanımına yönelik geliştirilen projelerden, farklı kanser türleri için ortaya konulan tedavi yöntemlerine kadar geliştirilmiş projeler dikkat çekiyor.

26 Mayıs 2017 Cuma günü son erecek olan "26. Uluslararası Araştırma Projeleri Yarışması"nın ödül töreni ise, yine aynı tarihte, MEF Okulları Ulus Kampusu'nda gerçekleşecek. Söz konusu ödül töreninde her dalda birincilik, ikincilik, üçüncülük ve teşvik ödülü kazanan öğrenciler ile projeyi yöneten danışman öğretmenlere para ödülü, sergiye katılan tüm öğrencilere, danışman öğretmenlere ve okul müdürlerine ise başarı belgeleri ve anı plaketleri sunulacak.

**Bilgi için:** Dilara Kantemir Toros,
dilara@pret-a-pr.com,
Tel: 0(212) 258 52 00
GSM: 0533 524 29 47




## Önceki yıllarda yurtdışında elde edilen başarılardan bazıları:

Lise öğrencileri arasında düzenlenen "MEF Uluslararası Araştırma Projeleri Yarışması"nda en büyük ödül, projelerin sanayide hayata geçirilmesidir.

Bundan önceki proje yarışmalarında ödül alan projelerden bir kısmı bu şansı yakalamış olup; inşaat, kimya, tekstil, otomotiv ve gıda sektöründe hayata geçmiş bulunmaktadır.

Bu projelere örnek olarak aşağıdakiler gösterilebilir:

- En büyük fındık işleme kuruluşlarından biri olan "Sagra" yarışmaya geçtiğimiz yıllarda katılan "Hava Basıncı ile Çalışan Sıfır Fireli Fındık Kırma" projesi;

- Arıkanlı Holding, "Seydişehir Alüminyum Fabrikası atıkları kullanılarak elde edilen depreme dayanıklı tuğla yapımı" projesi;

- Gaziantep Devlet Fıstık Üretim Çiftliği ise, "fıstık ağaçlarının erken ve bol meyve vermesini sağlama"ya yönelik proje.

Yarışmacıların başarıları sadece bunlarla da sınırlı değildir.

- 1995 yılı fizik birincisi olan proje, dünya çapındaki "Nobel'e İlk Adım Yarışması"nda birinci olmuş ve projeyi yapan öğrenci, Florida Teknik Üniversitesi FIT'den burs kazanmıştır.

- 18. Araştırma Projeleri Yarışması'nda biyoloji ikincisi olan proje, Intel – Isef Uluslararası Bilim ve Mühendislik Fuarı'nda plazma bilimi koalisyonu (CPS) özel ödülünü almıştır. Projeyi yapan öğrenci dünyanın en seçkin üniversitelerinden biri olan MIT'de burs kazanmıştır.

- 19. Araştırma Projeleri Yarışması fizik birincisi olan proje; ISEF'te büyük ödül kategorisinde üçüncülük, I-Sweep'te enerji dalında birincilik ve Azerbaycan'da düzenlenen 4. Inepo Euroasia'da altın madalya kazanmıştır.

- 19. Araştırma Projeleri Yarışması'nda fizik ikincisi olan proje E-Biko tarafından uluslararası alanda düzenlenen yarışmada yazılım geliştirme alanında dünya ikinciliğini elde etmiştir.

- 21. Araştırma Projeleri Yarışması'nda fizik jüri özel ödülü alan proje 24. Avrupa Birliği Genç Bilim Adamları Proje Yarışması'nda (EUCYS) Avrupa Birliği Patent Ofisi'nin "En Orijinal Proje Ödülü"ne layık görülmüştür.

Araştırma Projeleri Yarışması'nı düzenlemeye başladığımız tarihten itibaren geçen 26 yılda, tüm Türkiye'den 20.148 öğrenci yarışmaya katılmak için başvurmuş, sunulan 9.439 adet özgün projenin 1.731 tanesi sergilenmeye değer görülmüştür. Sergilenmeye değer görülen projelerde görev alan 3.819 öğrenci ve 2.230 danışman öğretmen, İstanbul' da MEF Eğitim Kurumları'nın konuğu olarak ağırlanmıştır.

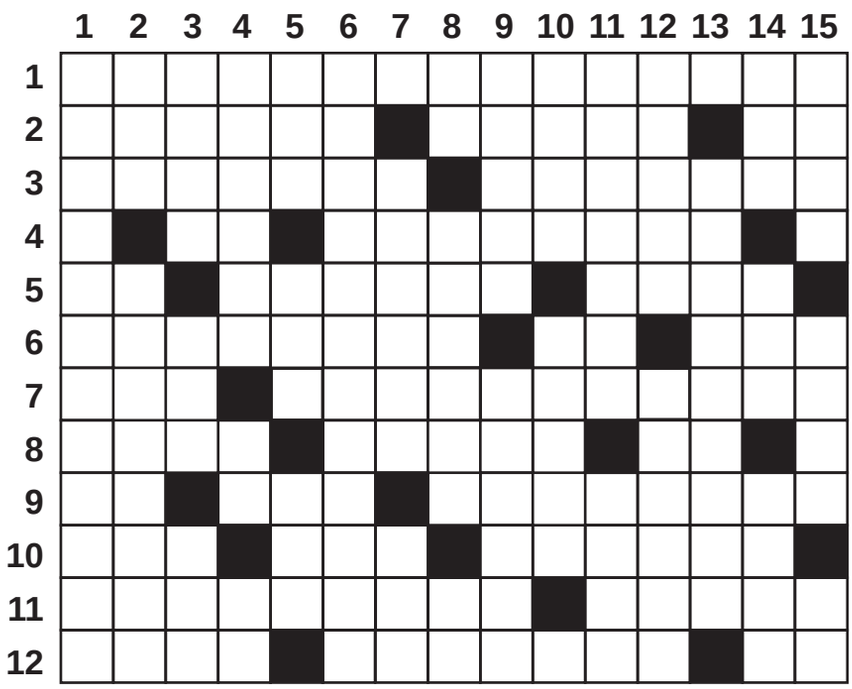
Araştırma Projeleri Yarışması, Türkiye'nin yanı sıra dünyanın birçok ülkesinde de ilgi görmektedir. Yarışmaya bu yıla kadar yurtdışından, aralarında Amerika, Almanya, Avusturya, İsviçre, Letonya, Hollanda, Bulgaristan, Romanya, İsrail, KKTC, Rusya, Azerbaycan, İtalya, Belçika, Tayland, İsveç, Litvanya, Dubai, Kanada, Afrika, Çin, Polonya, İspanya, Filipinler, Meksika gibi ülkelerin de yer aldığı toplam 54 ülke ve bu ülkelerden 1177 öğrenci, 667 proje ile katılmıştır. Bu yıl da 13 ülkeden 508 proje başvurusu gelmiş olup, bu projelerin 79 tanesi sergilenmeye değer görülmüştür.

# Bulmaca

Hikmet Uğurlu

## *Soldan sağa*

1) Geometrik biçimlerin egemen olduğu, genellikle sırsız pano ve serbest seramikleriyle tanınan, 1933 Trabzon doğumlu, geçen yıl yitirdiğimiz ünlü seramik sanatçımız.
2) Saygınlık. – "*Yer … Gök Bakır*" (Yaşar Kemal'in bir romanı). – "… damarı çatlamak" (Utanç duymaz olmak).
3) Havada atılan takla – Hayvansal metabolizma için gereken ve organizmaya besinlerle ya da ilaç olarak dışarıdan sağlanan bir katalizör madde.
4) Fransa'da bir kıyı gölü. – Eşit tutma.
5) Gürcistan'ın palak imi. – Hafif. – Rize yöresinde "akılsız".
6) İki ülkeye ait savaş uçaklarının birbiri çevresinde butgu gibi dönüşlerle taciz için manevra yapması. – Nota'da durak imi. – Karışık renkli.
7) Çin diyalektiğinde gerçekliğin iki durumundan biri (yang'ın karşıtı). – Uçucu madde oranı çok düşük doğam kömürlere verilen ad.
8) Usanç ve öfke anlatan bir sözcük. – Kısır kadın – "Kenzabro …" (Ünlü Japon yazar).
9) Buddha'nın Çin'deki adı. – Ormanda fundalık arasında açılan tarla. – Halk dilinde "sipariş".
10) Felsefede bir durumdan başka bir duruma geçme. – Üye. – Fenerbahçe futbol kulübünün "ordinaryus" lakaplı ünlü futbolcusu.
11) Guatemala'da kıyı ovası. – Yunanistan'da bir ırmak.
12) Pek uzağa gitme – Fizik'te bir dalganın olası değerlerinin alt değer kümelerinden biri. – İlgi eki.



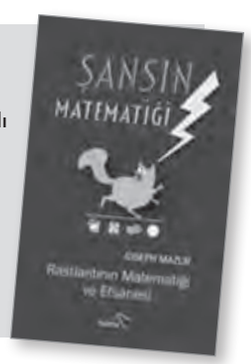
## *Yukarıdan aşağıya*

1) Sorumluluktan korkma.
2) Yunan söylencebiliminde kötülük tanrıçası. – Köken bilimci.
3) 1883-1983 yılları arasında yaşamış Joan önadlı İspanyol ressam ve heykeltıraş. – Tüm organizmalar ve bazı virüslerin canlılık işlevleri ve biyolojik gelişmeleri için gerekli olan genetik talimatları taşıyan bir asitin kısa yazılışı. – Kuyruk sokumu kemiği.
4) Claude Debussy'nin bir senfonik yapıtı. – Sodyum'un simgesi. – Arnavutluk plaka imi.
5) Taraf. – Bir göz rengi. – "Yunus Emre der hoca / Gerekse bin var …'ca / Hepsinden iyisi / Bir gönüle girmektir." (Y. Emre)
6) Çizgiler, Modern Çağ, Rastgele gibi albümleri çıkarmış, 1932 İzmir doğumlu, geçen yıl aramızdan ayrılan, birçok ödülün sahibi tanınmış karikatüristimiz.
7) Ev makarnası. – Fazıl Hüsnü Dağlarca'nın bir şiir betiği.
8) Aşk ateşi. – Eşek bağırması. – Tantal'ın simgesi.
9) 18. yüzyılda yaşamış ünlü minyatürcümüz. – Bir burç adı.
10) Etken, neden. – Adlar, isimler.
11) "…. etmek"(argo'da bakmak, izlemek). – Cezayir'de bir kent.
12) Uygun zaman bulma. – Erzurum'un bir ilçesi.
12) "*Mektuplar ve …* "(Yahya Kemal Beyatlı'nın bir yapıtı).
14) Ortaçağ'daki Breton saz şairlerinin aracılığıyla ortaya çıkan, biri anlatısal, diğeri de lirik iki şiir türünün adı. – İspanyolların sevinç ünlemi. – Mardin'de içli köfteye verilen ad.
15) Antik çağda ölülerin küllerini saklamak için kulanılan kaplara verilen ad. – Kastamonu'nun bir ilçesi. – Bir nota.

**GEÇEN SAYININ YANITI**

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

Mayıs sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Filiz Bursalı (İzmir), İsmet Evcimen (Ankara)** ve **Ozan Gürpınar (İstanbul)** Roland Omnes'in Alfa Kitap'tan çıkan *Kuantum Felsefesi* adlı kitabını kazandı. Mayıs bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Joseph Mazur'un Paloma Yayınevi'nden çıkan *Şansın Matematiği* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Haziran tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…



# KİTAPÇIL



**Nautilus** / Özer Or

Bildiğini sanan



## ‘Son’un sonu mu?

Hasan Selçuk Turan

***Dünya Tarihinin Yapısı*** **/ Kojin Karatani**



## *Sinirbilim ve düşünce tarihi*

Batuhan Saç

***Beyin Kültürü Tarihi*** **/ Oğuz Tanrıdağ**

**KİTAPÇI RAFI**

# ‘Son’un sonu mu?

## Hasan Selçuk Turan




Kojin Karatani, *Dünya Tarihinin Yapısı*, Metis Yayınları, Ocak 2017, 432 s.

Doğu blokunun çözülmesi ve Sovyetler’in dağılmasıyla oluşan boşluk iddialı ve cüretkâr söylemler ile doldurulmaya çalışıldı. Ortaya atılanların en popüler olanı, Amerikalı siyaset bilimci Fukuyama’nın “tarihin sonu” tezi, kapitalizmin kesin zaferinin ifadesi olarak görülmüştü o zaman. Ancak bugün kapitalizm, ağır krizler geçirirken 90’lardaki zafer havasını iyiden iyiye yitirdi ve iç tartışmalarını da engelleyemiyor. Geldiğimiz noktada “tarihin sonu” tezi bir kez daha tartışma konusu. “Son”un sonu yeni bir başlangıç getirecek mi? 2008’den bu yana üstesinden gelinememiş olan ABD ve AB’deki büyük ekonomik kriz ile Ulus-devletlerin karşı karşıya kaldığı kitlesel ayaklanmalar kimilerine göre yeni bir dinamizm ihtiyacını göstermekte. Japon yazar Kojin Karatani’nin *Dünya Tarihinin Yapısı* kitabı bu tartışmaya giriyor.


Kojin Karatani

Kitabın alt başlığı dikkat çekiyor: *Üretim Tarzlarından Mübadele Tarzlarına.* Bunu kısaca şöyle özetleyebiliriz: Marx’ın yaptığı gibi üretim araçlarına kimin sahip olduğunun yerine üretilenin mübadelesinde neyin egemen olduğunu ele almayı öneriyor Karatani. Kitabın ana tezini, “Bugünün içinde barındırdığı öncüller itibarıyla zorunlu bir sonuç olarak kapitalizm öncesi toplumun yeniden geleceği” düşüncesi oluşturuyor. Burada Karatani’nin farkı ise üzerine yoğunlaştığı mübadele tarzları aracılığıyla kapitalizm öncesi toplumun incelenmesine verdiği önem. Karatani, bu noktayı Marksizm’in eksik tarafı olarak gösterirken, özellikle 20. yüzyıl sosyalizmlerinde görülen ekonomik altyapı ve ideolojik üstyapı ayrımının kökeninin de burada olduğunu ileri sürüyor. Bunu eşitsizliğin bir başka kisvesi olarak belirtiyor. Böylece kendi yaptığının da Marx’ta olduğu gibi bir tür “baş aşağı duranı düzeltme uğraşı” olduğunu kaydediyor.

### *Marx’tan Kant’a uzanan köprü: Transkritik*

“Kavramsız algılar kördür, algısız kavramlar boş.” Kant burada her şeyden önce kavramların birer ürün oldukları temeline dayanır. Söz konusu retoriği dillendirirken alman filozof, hem eleştirel dönemini hem de “transandantal idealizm” dediği kendi duruşunu başlatıyordu. Burada kendisinden önceki idealizmi kesin olarak reddeden Kant, kendisinden sonra doğacak olan yeni materyalist anlayışın ilham kaynaklarından biri olacaktı. Kitabımızın yazarı Kojin Karatani de tam bu bağlantıya dikkat çektiği ve adına da “transkritik” dediği yönteminde Kant’ın retoriğini kendine uyarlıyor: “Etiksiz ekonomi politikası kördür, ekonomik kaygı gözetmeyen bir etik müdahale ise boş.” Daha önceki çalışmalarında Kant’a Marx’ın, Marx’a da Kant’ın perspektifinden bakabilmeye gösterdiği önemle bilinen Karatani’nin dikkat çeken iddiası ise Marx’ın yorumuna katkı sağlaması.

Burayı biraz daha açmak gerekirse, doğrusu, tarihsel ve diyalektik materyalizmin yaratıcıları Engels ve Marx, öğretilerini açıkladıkları metinlerinde Kant’a atıf yapmaktansa yaşadıkları devir itibarıyla hayli etkin olan Hegelcilik ile uğraşmayı seçmişti. Bu bakımdan Karatani bu iddiasında haklı olabilir. Hem etkilenilecek hem de tepki gösterilecek derecede Hegel ile beslenen bir fikri hegemonya içinde ikili, Hegel’den farklı düşünüyor ve kendi durdukları noktayı “baş aşağı olan Hegel felsefesini düzeltmek” biçiminde özetliyorlardı. Bu biçimiyle, Engels ve Marx’ın yaptığı şey Kantçı anlamda “eleştiri”ydi, yani “kritik”. Burada eleştiriden kasıt, incelenen şeyin sınırını belirlemek, tanımlamak ve aşmak olarak formüle edilebilir. Marx kendi kuramının başlangıcı sayılan *Hegel’in Hukuk Felsefesinin Eleştirisi* adlı çalışmasında bu formülü uygulamıştır. O halde materyalistler metotlarını Kant’a borçluydular, demek yanlış olmaz. Bunu Marx’ın, *Kapital*’in Almanca ikinci baskısına yazdığı sonsözdeki şu ifadelerinden de daha açık seçik biçimde görmek mümkün olacaktır:

“En temelinde benim diyalektik yöntemim, Hegelci yöntemden yalnızca farklı değil, onun tam karşıtıdır da. Hegel’e göre, onun “fikir” adı altında bağımsız bir özne olarak aldığı düşünce parçası, gerçek dünyanın yaratıcısı olup, gerçek dünya yalnızca “fikir”in dışsal biçimidir. Benim için ise, aksine, fikri olan, maddesel dünyanın insan aklındaki aktarımından ve dönüşümünden başka bir şey değildir.”(1)

Buna göre, Marx ve Hegel’in, fikrin insan ürünü olup olmaması konusunda ayrılmakta olduğunu söyleyebiliriz. Marx, dev çalışması *Kapital*’de, kapitalist dünyanın eleştirisini yaptığında onun sınırlarını belirlemiş, tanımını yapmış ve onu aşmıştı. Bununla beraber söylemeliyiz ki, Marx, Kapitalist dünyanın Hegel’in felsefesine göre inşa olunmuş halde olduğunu düşünüyordu. *Kapital*, Marx için tam anlamıyla “içinde bulunduğu dünyayı anlamakla kalmayıp onu değiştirmek” anlamına geliyordu. Filozofa göre kapitalist dünyada şeyler insana değil insanlar şeylere bağlıydı. “Baş aşağı olup düzeltilecek olan” buydu. Ve esasında önerilen, bilimsel sosyalizm ya da komünizm, bunun düzeltilmiş olduğu toplumsal yapının adıydı. 20. yüzyılda sosyalizm, mevcut insanlığın önemli bir bölümünün yönetim/yönetişim biçimi olduğunda -Marx’tan 100, Kant’tan 150, Hegel’den 120 sene sonra- filozofların betimlediklerine ne denli yakın ne denli uzak olduğu tartışılabilir.

Kitabımızın yazarı Karatani, Kant’ın “amaçlar krallığı” tarifi ile komünizm arasında benzerlik kurarak kendine özgü “ileri toplum” fikrini buraya bağlıyor. Kapitalist toplumda bastırılmış olan karşılıklı armağanlaşmaya dayalı mübadelenin bir sonraki evrede aşılarak geri dönüşünü Freud’un “bastırılanın geri dönüşü” metaforuyla sunuyor. Karatani’nin kitabı *Dünya Tarihinin Yapısı,* Ocak ayında Metis’ten çıktı ve 2010’da Japonya’da, 2014’te Amerika’da basıldığında büyük rağbet gören, yazarın Türkçeye çevrilen beşinci kitabı oldu.

### DİPNOT

1) Alıntı yapılan kısım, tarafımca, Mart 1993’teki Jean-Pierre Lefevbre yönetiminde gerçekleştirilen Fransızca baskıdan Türkçeye çevrilmiştir.

# Sinirbilim ve düşünce tarihi

Batuhan Saç

*Bilim ve Gelecek*'in *Kitapçıl* çalışmasına katıldığımda, yani yaklaşık 1 sene önce, edebiyat ve bilimsel eserler üzerine kesin bir ayrım olduğunu düşünmüştüm. Ama ardından öyle bir kural olmadığını, kitapların seçimi veya tanıtımı konusunda ciddi bir serbest zemin olduğunu fark ettim. Ciddi bir serbest zemin, kitapların kendi varlığına duyulan saygı ve editörlerin, yazı kurulunun değerli geri bildirimleriyle oluştu elbette. İlk başta düşündüğüm serbest zemin şimdi sınırlarını genişletiyor ve *Kitapçıl* artık edebi eserlerin de yer aldığı bir alan haline geliyor. "Peki, bunların Oğuz Tanrıdağ'ın yazdığı *Beyin Kültürü Tarihi* kitabı ile ne alakası var?" Diyecek olursanız, Oğuz Tanrıdağ da sinirbilim ve edebiyatı birleştiren çalışmalarla tıpkı şu an *Kitapçıl*'ın geçirdiği dönüşümü sinirbilim alanında uyguluyor. Bu kitabın hem sinirbilimin edebiyatla hem de *Kitapçıl*'ın edebiyatla ilişkisini sembolize ettiğini düşünüyorum.

Birbiri ile yan yana durmasına alışık olmadığımız iki kelimedir sinirbilim ve edebiyat. Geleneksel düşüncenin yan yana kullanmadığı bu iki kelime Oğuz Tanrıdağ'ın üzerinde incelemeler yaptığı bir alan olarak karşımıza çıkıyor. Nöroloji uzmanı Tanrıdağ insanla ilgilenen ve insanı araştırmayı hedefleyen her beyin araştırmasının sosyal olmak zorunda olduğunu ifade ederken, beyin araştırması yapan araştırmacıların yapması gereken şeyin de önceden sosyal bilimcilerce öne sürülmüş kuramların deneysel alanda sınanması olduğunu ifade ediyor.

Tanrıdağ'ın kitabın giriş bölümünde ifade ettiği, "sosyal bilimlerce öngörülmüş düşünceleri sinirbilim alanında araştırmak ve sınamak" sözleri üzerine düşünürken aklıma Fairbairn'in *A Critique of Educational Aims* makalesi geldi. Makaleyi özetlemeden önce Tanrıdağ'ın sinirbilim ve edebiyat alanını birleştirme çabasının önemli olduğunu ve insan beynini anlamaya çalışan çabaların kapsayıcılığının gitgide arttığını hatırlatalım. Aslında Fairbairn'in eğitim alanına getirdiği eleştirinin sadece okullarda süren eğitime yönelik olduğunun düşünülmemesi gerekir. *A Critique of Educational Aims* makalesi bize, yaşı erişkinliğe dayanan çocukların bir törenle, bir uygulama şartıyla "erişkinler grubu"na kabul edildiklerini anlatır. Elbette anlatacağım bu içe alış şekli, günlük hayatta da pek çok alanda karşılaşacağımız bir uygulamadır. Bahsettiğim "inisiyasyon" ayinleri bir kabile içinde ergenler üzerinde yapılıyor. Bu tören, ergenlerin erkekler topluluğuna katılması sürecini kapsıyor. Törenlerin uygulaması iki şekilde yapılıyor. İlki, ergenlerin bağlılık yemini etmesiyle bir sosyal yükümlülük altına girmelerini, ikincisinde ise gruba katılmak isteyenlere erkeklik pratiğini kazandırmayı amaçlıyorlar. Bu erkeklik pratiği avlanma, toplumu yönetme ve cinsel konulardaki bilgileri içeriyor. Uygulamaların bizi ilgilendiren kısmı "erişkinlikler grubu"na katılmanın şartı olarak bir tür kan akıtma ve bedene yapılan zarar verici bir davranışın sergilenmesidir (aslında kabilenin bu ilkel görünen davranışı, günümüzdeki sünnetin de çok benzeri). Buradan geleceğim nokta hem Mart ayında tanıttığım *Beyindeki Hayaletler* kitabının yazarı, sinirbilimci Ramachandran'ın hem de Oğuz Tanrıdağ'ın ifade ettiği ortak görüş olan sosyal bilimin bilgilerini sınayıp kabul etmek ile ilişkili gözüküyor. Yani Oğuz Tanrıdağ, yaptığı Açık Radyo programlarında okuduğu edebi eserlerde ilkel kabilenin yaptığı bu inisiyasyon ayinine benzer bir davranışta bulunuyor. Bilgileri inisiyasyon ayinine sokarak onları sinirbilim kabilesine katıyor diyebilir miyiz?

Şimdi ise kitabın en çok üzerinde durduğu kavram olan"beyin kültürü" kavramına kitabın kelimeleriyle açıklık getirelim. Beyin kültürü beyni tanımakla ilişkili bir kavramdır. Bu kavramın içine beyni tanıyıp onu korumak da giriyor, yani beyin sağlığı. Oğuz Tanrıdağ, beyin kültürü kavramının çeşitli engellerle karşılaşsa dahi günlük yaşamın içine girdiğini ifade ediyor. Tanrıdağ, bu engellerden bahsederken beynin gizeminden ve bilinemezciliğinden faydalanan insanlara işaret ediyor. Beyin kültürü tarihçiliği yapan insanlar ise beyni yalnızca fizyolojik, nörolojik bir yapı ve tıbbın bir parçası olarak ele almıştır diyor Tanrıdağ. Bu ele alışın ne sanatla ne dünya tarihi ile ne de edebiyatla ilişkisinin olduğunu ekliyor. Tanrıdağ bu aşamada, beyin kültürü araştırmalarının tarihini kitabının içeriğiyle kronolojik bir sıraya oturtuyor. Beyin bilgisini bilim tarihinden önce felsefede aramamız gerektiğini hatırlatarak beyin kültürü kavramının hayatın her alanıyla ve insanın her yönüyle ilgili beyin bilgilerini kapsadığını anlatıyor. Kitap da insanlık tarihiyle eş olarak yaklaşık üç buçuk milyon yıl önceden başlayarak günümüze kadar daha çok tanıdığımız beyne yönelik bilgileri bizlerle paylaşıyor. İnsan beyni ile ilgili yaklaşık üç buçuk milyon yıl önceden başlayarak her çağın kendine özgü özellikleriyle birlikte beyin üzerine bilinenler anatomik, fizyolojik ve nörolojik yönden aktarıldıktan sonra beyin kültürü yorumu da kitabın içindeki her bölüme farklı bir bakış açısı katmak için eklenmiş.




Oğuz Tanrıdağ, *Beyin Kültürü Tarihi*, Boyut Yayın Grubu, 2017, 220 s.

*Kitap, insanlık tarihiyle eş olarak yaklaşık üç buçuk milyon yıl önceden başlayarak günümüze kadar beyne yönelik bilgileri bizlerle paylaşıyor. İnsan beyni ile ilgili her çağın kendine özgü özellikleriyle birlikte beyin üzerine bilinenler anatomik, fizyolojik ve nörolojik yönden aktarıldıktan sonra beyin kültürü yorumu da kitabın içindeki her bölüme farklı bir bakış açısı katmak için eklenmiş.*

Kitap Hegel'den Marx'a, Kierkegaard'dan Comte'a, William James'den Lev Vygotsky'e birçok düşünürün ortaya koyduğu görüşlerin beyinde nasıl bir karşılığı olduğunu açıklıyor ve ayrı bir perspektif sunuyor. Yani Oğuz Tanrıdağ, sinirbilim ile edebiyat ve felsefe alanında önemli bir köprü kuruyor. Tıpkı Açık Radyo programının açılışında ifade edildiği gibi; "tarihten, sanattan ve edebiyattan örneklerle beyin."

# KİTAPÇI RAFI

## Antropoloji ve Modern Yaşam

Franz Boas, Çev. Deniz Uludağ, Doğubatı Yayınları, 2017, 192 s.



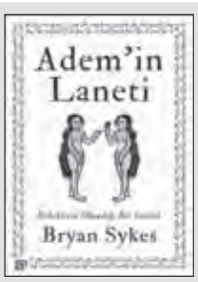

Amerikan antropolojisinin kurucularından Franz Boas *Antropoloji ve Modern Yaşam* adlı eserin Türkçe çevirisiyle ilk kez okuyucu karşısına çıkıyor. Modern antropolojinin öncülerinden olan Boas'ın bu kitabı, özellikle soy ve kalıtıma dayalı kişisel özelliklerin "ırk" olarak tanımlandığı etnografik araştırmaların sorgulanmasına vesile olarak ırk meselesine dair yeni bir bakış açısı kazandırmayı hedefliyor. Etnografik saha araştırması yapılmadan elde edilen verilerin hiçbir önem arz etmediğini belirten yazar, bir taraftan bireyi yaşadığı grup ve toplum içerisinde değerlendirirken diğer taraftan bireyin kesinlikle kendi yaşadığı coğrafi ortam içerisinde incelenmesi gerektiğini vurguluyor. Toplumsal olguların temeline inmek için antropolojiyi olmazsa olmaz gören Boas, kişisel yaşantımızın önemli bir kısmına dokunan antropolojinin, kendi meselelerimizle de doğrudan bağlantısı olduğunu ileri sürüyor. Franz Boas, insan türüne ilişkin yaklaşımın gündelik deneyimlerle şekillenen öznel bir olgu olduğunu söylemektedir. Boas'a göre "saf ırk yoktur" insanlık tarihi dikkatle incelendiğinde bir şey çok açıktır: İnsan daima hareket halinde ve sürekli değişimlere açık bir varlıktır.

## Einstein'in Zarı ve Schrödinger'in Kedisi

Paul Halpern, Çev. Serhat Atay, Kırmızıkedi Yayınları, 2017, 335 s.

Philadelpia Bilim Üniversitesi'nde Fizik Profesörü olarak görev yapan Dr. Paul Halpern, bu kitabında modern fiziğin doğduğu zamanları anlatıyor. Einstein, Schröndinder, Bohr ve başka fizikçilerin evreni anlamak için girdikleri rekabeti, kendi kurgusuyla anlatıyor. Yazarın amacı, kitabın bilgilendirici olmasının yanı sıra merak uyandırıcı olması. Kitabın kolay okunur olmasını isteyen Halpern biraz esprili bir dil kullanarak fiziğin günümüzdeki problemlerine kafa yoran insanların keyif alarak okumasını hedeflemiş.

## Adem'in Laneti




İnsanda cinsiyetleri ayrıştırmaya yarayan Y-kromozomu eşeyli üremeyi tehdit etmeye nasıl başladı? Erkeklerin saldırganlığının, açgözlülüğünün ve çokeşliliğinin genetik bir nedeni var mı? Bazı ailelerde genetik olarak sadece bir cinsiyetten çocuk sahibi olma eğilimi var mıdır? Eşcinsellik geni olabilir mi, cinsel yönelim ne zaman belirlenir? Oxford Üniversitesi İnsan Genetiği Bölümü emeritus profesörü Brtan Sykes, *Adem'in Laneti*'nde evrim teorisi ve genetik bilimindeki son gelişmelerin ışığında tüm bu sorulara cevaplar öneriyor ve yeni sorular ekliyor. Sykes, DNA ve kromozomlar düzeyindeki bilimsel araştırmaları büyük resmi görmemizi sağlayacak şekilde anlatıyor.

Yazar kitaba *Adem'in Laneti* ismini vermesini şöyle açıklıyor; Yerelden küresele çoğu şiddet ve saldırı eyleminden haklı olarak erkeklerin sorumlu tutulması bıkkınlık verici bir kader. Ancak inkar edilemez bir gerçek. Kadınlar nadiren şiddet suçları işler, zorbalaşır ya da savaş başlatır. *Adem'in Laneti*'nde, bu katı gerçekliğin genetik açıklamasını arıyor ve erkeklerde olup kadınlarda olmayan tek DNA parçasını işaret ediyorum: Y-kromozomu. Y-kromozomu erkek saldırganlığıyla eşanlamlı hale gelmişse de, doğası itibariyle dengesizdir. Adem lanetlendiği kadar lanetlenmiştir de.

Kitap bir roman kurgusuyla hazırlanmış olmasına rağmen bilimsel gerçekliklerden çoğu zaman yazarın DNA ve kromozomlarla ilgili kendi çalışmalarından yola çıkarak hazırlanmış. Kitabın yanıt vermeye çalıştığı sorulardan bazıları şöyle: Cinsiyet nasıl belirlenir? Erkek nasıl yapılır? Cinsiyetler nasıl ayrılır? Gey geni var mıdır? Üremek için erkek şart mı?

Adem'in Laneti, Bryan Sykes, Çev. Aylin Onacak, Koç Üniversitesi Yayınları, 2017, 246 s.

## Cılavuz Köy Enstitüsü

Firdevs Gümüşoğlu, İş Bankası Yayınları, 2017, 567 s.




1937'de eğitmen kursu olarak açılıp 1940'ta enstitüye dönüşen Cılavuz Köy Enstitüsü, köy enstitüleri tarihinde önemli bir yere sahiptir. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin yoksul köy çocuklarının gittiği Cılavuz Köy Enstitüsü'nde yetişen eğitimciler, köydeki değişimin de özneleri haline gelir. Enstitü mezunları arasında edebiyat, sanat, politika ve bilim alanında insanlar yetişir. Bu insanlar aracılığıyla Türkiye'nin öğretmen örgütlenmesine ve demokrasi kültürüne katkı sağlanır. Prof. Dr. Firdevs Gümüşoğlu'nun sözlü tarih yöntemiyle hazırladığı *Cılavuz Köy Enstitüsü*, Artvin'den Ağrı'ya, Ardahan'a, Erzurum'a ve Kars'a kadar bu coğrafyada yaşananları, geçmişin belleğinden bugüne ve geleceğe taşıyor. Daha önce yayımlanmamış belgeler, gazete arşivleri ve fotoğrafları gün yüzüne çıkartıyor. Köy enstitüleri açısından önemli bir örneği tüm yönleriyle sergileyen kitap, kurum tarihine, eğitim sosyolojisine, Türkiye'nin toplumsal yapısına ışık tutan veriler içermesinin yanı sıra, aile tarihi açısından da önem taşıyor.

## Geleceği Keşfedenler

Walter Isaacson, Çev Duygu Dalgakıran, Domingo Yayınevi, 2017, 520 s.

Walter Isaacson, dünya çapında yankı yaratan Steve Jobs biyografisinin yazarı. *Geleceği Keşfedenler*, makinelerin insanların zihin dünyasına ortak olacağı bir geleceği hayal ederek yola çıkmış ve adım adım içinde yaşadığımız dijital çağı inşa etmiş dâhilerin, yenilikçilerin, hacker'ların, girişimcilerin hikâyesi. Kimdi bu insanlar? Kafaları nasıl çalışıyordu? Tavan arası ya da garajlarına kapanıp her şeyi tek başına yapmış dâhilerden mi bahsediyoruz yoksa onları farklı yapan, yan yana gelip "ortak deha" yaratma becerileri miydi?

Isaacson'un öykülendirme becerisi sayesinde bir roman tadı da kazanan kitap, Lord Byron'ın yaklaşık iki yüzyıl önce yaşamış olmasına rağmen ilk yazılımcı kabul edilen kızı Ada Lovelace ile başlıyor ve Charles Babbage, Alan Turing, John von Neumann, Robert Noyce, Bill Gates, Steve Wozniak, Steve Jobs,

Larry Page gibi pek çok şahsiyetle devam ediyor.

### Antikiteden Feodalizme Geçişler

Perry Anderson, Çev. Uygur Kocabaşoğlu, İletişim Yayınları, 2017, 336 s.

Yıllardır antik toplumsal formasyonların dönüşümü etrafındaki tartışmaların önemli kaynaklarından biri olmuş *Antikiteden Feodalizme Geçişler*, feodalizm öncesi siyasal, toplumsal, iktisadi ve sınıfsal yapıları tarihselleştirerek üretim biçimlerinin dönüşümü üzerine geniş bir coğrafi alanı ele alıyor. Yunan devletlerinden Roma İmparatorluğu'na, Batı ve Kuzey Avrupa'dan Akdeniz, Balkanlar ve Bizans'a uzanan geniş bir perspektifle toprak mülkiyetinden köleliğe, serflikten yönetici sınıfların biçimlenişine, üretim biçimlerinin dönüşüm-eklemlenmelerinden artığa el koyma pratiklerinin değişimine hukuktan göçlerin etkisine kadar pek çok kategori ve süreci mutlaki devletin oluşumu hattına kadar inceleyerek kapsamlı bir analiz ortaya koyuyor.

### İnsan – İnsanın Yaratılışı

Yüksel Arslan, JacquesVallet, Çev. Esra Özdoğan, Sel Yayınları, 2017, 147 s.

Yüksel Arslan'ın 1986'da başlayıp 1999'a dek sürdürdüğü dizi, İnsan'ın ilk kitabı. Bu bir sanatçının (ressamın?) kitabı mı, yoksa bir bilim adamının kitabı mı? Yoksa her ikisini kişiliğinde ve sanatında birleştirmiş birinin kitabı mı? Jacques Vallet, kitabın başında yer alan uzun söyleşisinde, bu soruyu hem kendine hem Arslan'a soruyor. Yüksel Arslan ise hem sözcüklerle hem arture adını verdiği elli resimle yanıtlıyor. Bir sanatçı için bilimin sonsuz bir esin kaynağı olduğunu gözlerimizin önüne sererek.

### Eğer Devlet Öldürürse

Helmut Ortner, Çev. İmrah Cilasun, Patika Kitap, 2017, 224 s.

Her zaman ve neredeyse her toplumda, devlet meşruluğuyla (savaşların dışında da) insanlar öldürülmüştür. Yasalar, infaz yöntemleri ve idamların sergilenmeleri değişmiş olsa da günümüzde "adil" bir şey yapıldığına dair inanç kalmıştır. Helmut Ortner taşlamadan çarmıha germeye, idam sehpasından giyotine, elektrikli sandalyeden gaz odasına, hatta şu anda ABD'de kullanılan "medeni" zehirli iğneye kadar devlet infazlarını yeniden kurgulayarak yöntemlerini tasvir ediyor. Prof. Dr. Yücel Sayman'ın sonsözü ile katkıda bulunduğu eser, Türkiye siyasi gündeminde ölüm cezasının olası tekrardan yürürlüğe konmasına dair yapılan tartışmaları aydınlatan güncel bir kitap.




## Yirminci Yüzyılda Kent Ütopyaları




Türkiye'de Şehir ve Bölge Planlama bölümlerinin planlama kuramları derslerinde en önemli yeri "ütopyacılar" diye bilinen, 20. yüzyılın ilk yarısında ortaya çıkmış olan akım oluşturur. Bunların içerisinde de en belirgin, sistematik ve kelimenin gerçek anlamıyla "büyüleyici" olanları Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright ve Le Corbusier tarafından ortaya konmuş olan ütopyalardır. *Yirminci Yüzyılda Kent Ütopyaları*, şehir plancılarının yakından bildiği, fakat Türkçede, haklarında çok fazla yayın bulunmayan (hatta metinlerinin bazıları Türkçeye çevrilmemiş), Howard'ın "garden city", Wright'ın "broadacre city" ve Le Corbusier'nin "contemporary city" adını verdikleri ütopyalarını inceliyor.

Aslında ütopyalarda, Thomas More'dan –hatta belki Platon'dan- beri, her zaman ideal bir toplum yaşantısına uygun ideal bir mekân tarif edilir. Ancak "kent ütopyaları" adını verdiğimiz, endüstri devriminin hemen sonrasındaki kalabalık, gürültülü ve sorunlu kentlere birer çare olarak düşünülmüş olan ütopyalar; bütün bir kent planından apartman, hatta daire planına kadar en ince ayrıntısıyla mekânı yaratmaya odaklanmış olmaları bakımından ütopya literatüründe özgün bir yere sahiptir. Fishman'ın incelemesinde yer alan bu üç kent ütopyasının ise, onlarca örneğe ve yüzlerce kent planına ilham kaynağı olan kent ütopyaları literatüründe oldukça özgün bir yeri var. Teorisyenlerin çizimlerinin de detaylı bir şekilde yer aldığı *Yirminci Yüzyılda Kent Ütopyaları*, günümüz kentlerinin de en büyük sorunlarının çözümüne ilham verebilecek fikirleriyle oldukça ilgi çekici.

Yirminci Yüzyılda Kent Ütopyaları, Robert Fishman, Çev. Duygu Toprak, Daimon Yayınları, Aralık 2016, 295 s.

### Şansın Matematiği

Joseph Mazur, Çev. Cengiz Yücel, Paloma Yayınları, 2017, 307.

Amerikalı matematik profesörü Joseph Mazur, *Şansın Matematiği Rastlantının Matematiği ve Efsanesi* kitabında gerçek hayattan veya kurgudan alınan çok sayıda rastlantıyı olasılık ve istatistiğin basit matematiksel kavramlarıyla açıklarken, çeşitli tuhaf olayların bilimsel yanıtlarını vermeyi hedeflemiş. Yazar şansın yaşamımızdaki rolünü merak edenlerin büyülü düşünmeye başvurmadan anlama konusunda insanlara bir donanım kazandırmayı amaçlıyor. Eğlenceli bir üslupla kaleme alınan kitap, yaşadığımız rastlantılarda doğaüstü güçler arayanları şaşırtmaya hazır.

### Türk Muhafazakârlığı

Hasan Aksakal, Alfa Yayınları, 2017, 221 s.

Romantizm, milliyetçilik ve modernite üzerine çalışmalarıyla tanınan siyaset bilimci Hasan Aksakal bu kitabında, okuru, Nâmık Kemal'in fikir dünyasından günümüzdeki "muhafazakârlaşma" tartışmalarına uzanan bir yolculuğa çıkarmayı hedefliyor. Aksakal, özgün değerlendirmelerle Türk muhafazakârlığının tarihsel gelişimini anlatırken, bir yandan da "karşı-aydınlanma", "garbiyat", "Türkosentrik tarihselcilik" ve "nihilizm" gibi kavramları Türkiye'deki muhafazakârlık çalışmalarına kazandırmayı amaçlıyor. Aksakal'a göre, muhafazakârlık bugün de iki zıt yöne bakan sureti ve çelişkili karakteristik özellikleriyle çözümlenmeye direnmektedir. Bu tespitten yola çıkan çalışma, Türk muhafazakârlığının siyasal-kültürel doğasını anlamak için bir zihin haritası niteliğinde…

### Din-Bilim ve Bitmeyen Kavga

Faik Acar, Berfin Yayınları, 2017, 190 s.

Yazar Faik Acar, din ve bilim üzerine yazılar yazan, araştırma yapan kimi yazar ve bilim insanlarının makalelerini derleyerek meseleye bütünlüklü bir bakış açısı kazandırmayı amaçlıyor. Din nedir? Hangi köklerden çıkmıştır? *Tevrat* ve *Kuran*'ın kökleri nasıl çıkmıştır. Sümer'de ve *Kuran*'daki benzerlikler nelerdir? Bu sorulara cevap arayan Faik Acar, günümüz siyasetinin din ve bilim çatışmasının neresinde olduğunu derlediği makalelerle anlatmaya çalışıyor.

# Bildiğini sanan

*"Öyle görünüyor ki, çelişkilerini çözmek, çözmüş olma sanısına ulaşmak ya da unutmak için, her bireyin, hatta her toplumun belli bir saçmalık dağarcığına gereksinimi vardır: yetişimlerine, konumlarına, yönelimlerine göre, kendilerine en uygun saçmalıkları seçerler."* **Tahsin Yücel, *Salaklık Üstüne Deneme***

Flaubert'in *Yerleşik Düşünceler Sözlüğü*'nün Machiavelli maddesinde, "insan Machiavelli okumamış olmalı ama onu hergelenin teki olarak görmeli" öğüdü yer alıyor. Eserin Fransızca adı İş Bankası Kültür Yayınları tarafından basılan çevirinin önsözünde Sema Rifat'ın belirttiği gibi "Şık Görüşler Kataloğu" anlamına da geliyor. Flaubert yaşadığı dönemin burjuva çevrelerindeki sohbetlere sık sık konu olan bazı kavram ve isimlerle ilgili genel kabul gören yargıları özetlemiş. Sonra da hazırladığı derlemeyi bu kinayeli başlıkla böyle ortamlarda tavrı ve sözleriyle boy gösterip, sivrilmek isteyenlerin hizmetine sunmuş.

Okurken sıkça gülümsetse de 19. yüzyıl romanlarından aşina olduğumuz salon toplantılarındaki sözde entelektüel atmosferin, birbirleriyle yarışan fikirlerin, havada uçuşan yargıların Falubert'i nasıl bunalttığını hissetmemek elde değil. Örneğin, Wagner maddesinde "adını duyunca kıs kıs gülmeli ve geleceğin müziğiyle ilgili şakalar yapılmalı" diyor. Hayaller konusundaki tavsiyesi ise "bir zamanlar yığınla hayale sahipmiş gibi yapılmalı; sonra onları yitirmiş olmaktan yakınılmalı". Bacadan bahsedildiğinde "her zaman tüter" benzeri bir yargının kolay kabul göreceğini ve ısınmayla ilgili bir tartışmanın başlamasına vesile olabileceğini söylüyor. Günümüzde böyle "entelektüel" salon toplantıları sık gerçekleşmiyor belki. "Maalesef" mi demeli? Yoksa beterini yaşıyor muyuz? Büyük kahvaltılarda, partilerde, bir takım seminerlerdeki karşılaşmalarda ortada dönüp duran lakırdıdan zaman zaman bunaldığımız, kendi lakırdımızla başkalarını bunalttığımız oluyordur.

Günümüzün "şık görüşler"i salon toplantıları yerine televizyonlardan doğup, gazete köşelerinden, dergilerden çağlayıp, internet sayesinde dalga dalga topluma nüfuz ederek geliyor üzerimize. Politikacıların ve pek çok konuda uzman oldukları varsayılan gazetecilerin konuk oldukları televizyon programlarında ilginçlik peşinde koşarken gündeme getirdikleri alelade tespitler, bayağı analizler, doğru düzgün anlaşılmamış, dayandırıldıkları kanıtlar incelenmemiş, muhakeme edilmemiş halde önüme boca edilerek tartışmaya açıldığında benim de nefes almakta kısa süreli güçlükler yaşadığım oluyor. Neyse ki çok alıştım. Toparlanıp sükûneti elden bırakmamaya çalışarak karşımdakilere, onların da tahammül edebilecekleri düzeyde bir karşılık vermem eskisi kadar vakit almıyor.

*Politikacıların ve pek çok konuda uzman oldukları varsayılan gazetecilerin konuk oldukları televizyon programlarında ilginçlik peşinde koşarken gündeme getirdikleri alelade tespitler, bayağı analizler önüme boca edilerek tartışmaya açıldığında benim de nefes almakta kısa süreli güçlükler yaşadığım oluyor.*

Kimsenin ağzı büzülecek torba değil elbet. Çağımız, "iletişim çağı". "Bilgi çağı" sayılmasa bile "bilgiyle dikkat çekme çağı" en azından. Bilginin itibarı ise şaibeli. Reklam dünyasının da sadık bir hizmetkârı olması nedeniyle her şeyin değerinin gördüğü ilgiye göre ölçüldüğü televizyon gibi bir ortamda yanlış da olsa sansasyonel bilgiye özel olarak bir yer ayrıldığı belli. Fakat benzer endişelerden kendisini nispeten uzak tutabilmesini bekleyebileceğimiz gazeteler, dergiler, sanal mecralar ve sosyal medya yoluyla da hızla yayılan safsatanın önünü alabilmenin, yanlışı düzeltmenin çok zor olduğuysa başka bir gerçek.

Yeri geldikçe, sosyal medyanın diliyle ifade edecek olursak "#hergünbiryenibilgi" öğreniyoruz ve her seferinde bir yaşımıza daha giriyoruz. Savın ne ifade ettiğinden bağımsız olarak, sahibinin mensubiyeti dikkate alınarak, toplum her seferinde ikiye veya üçe bölünüyor. Gazeteciler, akademisyenler, yazarlar bu saflaşmada benimseyecekleri pozisyona göre yeni gerekçeler ve açıklamalar üretme telaşına düşüyorlar. Tüm bu çabaların, itiş kakışın sonuncunda ortaya çıkan, eksik ve kusurlu bilgiyle donanmış fakat her şeye rağmen bildiğinden şüphesi olmayan yeni bir yurttaş tipi: "bildiğini sanan". Bir çeşit "ahmak".

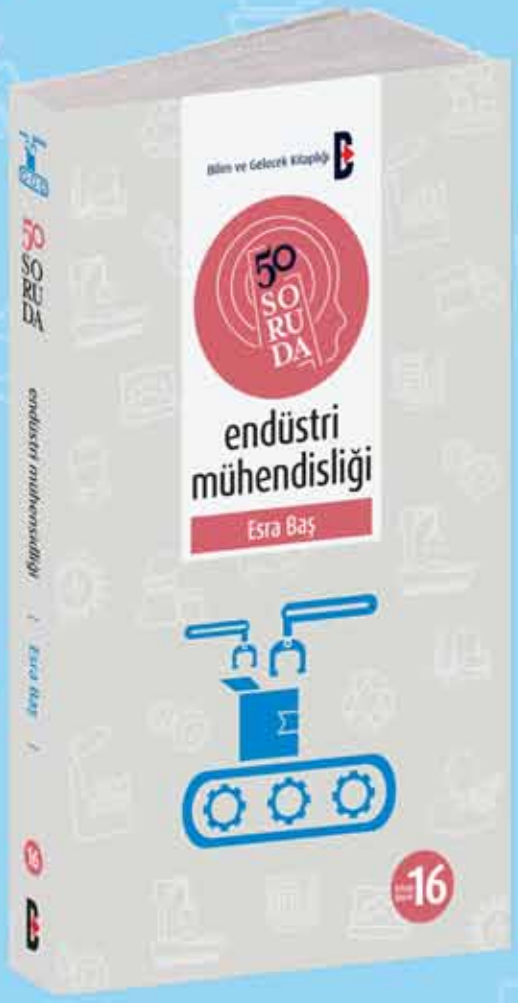
Robert Musil'in "ahmaklığın kullanmayı beceremeyeceği bir tek önemli düşünce bile yoktur, son derece hareketlidir ve o hakikatin bütün kılıklarına girebilir. Hakikatin ise tek bir kılığı, tek bir yolu vardır ve her zaman dezavantajlı durumdadır", tespitine denk gelmem sürükledi beni bu düşüncelere. Musil'in bir konferans için hazırladığı ince elenip sık dokunmuş *Ahmaklık Üzerine* başlıklı metni Viyana, 1937 tarihli. Avrupa başta olmak üzere tüm dünyada fanatizmin ve bağnazlığın yükseldiği bir iklimde, Nazizm'in kontrolü iyiden iyiye ele geçirdiği Almanya'nın hemen yakınında ortaya çıkmış olması yalnızca bir tesadüf belki.

Hep başkalarında yakaladığımız insanın bu halini kendimize pek sık yakıştırmıyoruz. Yakıştıramadığımızdan olsa gerek, başımıza geldiğinde veya içine düştüğümüzde de farkına varamıyoruz iş işten geçene kadar. Mantığın devre dışı kaldığı durumlar bireysel olarak yaşandığında bir yere kadar anlaşılabilir ve hoş görülebilir bile belki. Toplumsallaşıp cinnete dönüştüğünde ise tüm insanlığı utandıracak sonuçlara yol açabiliyor; tarihte örnekleri az değil.

Ahmaklığımızın farkına varabilir, onu ölçebilir miyiz gerçekten? Bilge Erasmus beş asır evvel yakın dostu Thomas Morus'a ithaf ve emanet ettiği *Deliliğe Övgü*'de insanlığı uyarmaya çalışmıyor muydu? Hani ahmaklık bir Tanrıça olarak kürsüye çıkıp insanlığı peşinden nasıl sürüklediğine dair kendisini öven uzun bir söylev veriyordu. Halbuki ondan sonra daha ne çılgınlıklar yaşadı dünya. Bugünkü duruma bakınca, engel olamadığımız sürece kalanını da soyumuz tükenene kadar yaşamaya devam edeceğiz gibi görünüyor. Ahmaklığın çuvaldızı kendine batırmasını seyrederken iğnenin de yumuşak yerlerine değmesini göze alabiliyorsa, *Deliliğe Övgü*'yü ve Erasmus'un sağduyusunu yanından ayırmamaya gayret etmeli, ahmaklığa karşı tetikte olmayı ihmal etmemeli insan. Yoksa mükemmelliğinden memnuniyet duyduğu her an ahmaklığın da hemen yanı başında dizginleri eline almak için fırsat kolladığını unutması işten değil.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

KİTAPÇILARDA




## Esra Baş

# 50 soruda endüstri mühendisliği

Bu kitap, İTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Esra Baş tarafından, endüstri mühendisliği alanının kapsamı üzerine hem temel, hem de ileri düzeyde bilgi verecek şekilde tasarlandı. Endüstri mühendisleri, insan faktörünü de kapsayacak şekilde sistemlerin tasarlanması, yönetilmesi ve sürekliliğinin sağlanması üzerine çalışan mühendislerdir. Bir meslek alanı olarak endüstri mühendisliğini tanımak isteyen lise öğrencileri kadar, ilgili bölümde okumakta olan gençlere ve hatta donanımlarına bu alanın bütüncül bakışını katmak isteyen tüm kişilere seslenecek nitelikte olan 50 Soruda Endüstri Mühendisliği'nde yanıtlanan kimi sorular şöyle:

Endüstri mühendisliği alanının temel kapsamı nedir? Endüstri mühendisliği bölümü yönetici mi yetiştirir? Endüstri mühendisleri hangi alanlarda çalışır? Endüstri mühendisliğinin temel konuları olan kısıtlı kaynaklar, yöneylem araştırması, belirsizlik altında karar verme, üretim planlama, lojistik ve tedarik zinciri yönetimi, yatırım değerlendirme, ergonomi ve insan faktörleri ne anlama gelir? Çok ölçütlü karar verme ne demektir ve analitik hiyerarşi süreci neden yaygın olarak kullanılmaktadır? İş süreç yönetimi, dinamik programlama, ağ akış modelleri nedir? Belirsizlik durumlarının modellenmesi endüstri mühendisleri için neden önemlidir? Üretim planlama ve kontrol, toplam kalite yönetimi, stok kontrolü ne demektir?

Bilim ve Gelecek Çocuk Kitaplığı'nın
ilk kitabı çıktı

# HAYAL HIZI ÇETESİ

## İNSANIN ATASINI ARIYOR

### NALÂN MAHSERECİ / RESİMLEYEN: DEMET ÖZGE AYKAN




Hayal Hızı Çetesi bu macerasında, efsane biliminsanları karı-koca Doktor Leykilerin, Afrika'da insanın evrimini araştırdıkları kazı çalışmasına katılıyor ve onlarla birlikte insanın atasını arıyor.

Hayal ışıktan hızlı mıdır? İskeletlerle muhabbet nasıl bir şey? Biliminsanları, eski zaman dedektifleri olarak iskelet fosillerini sorguya mı çekiyor? Hani iskeletler cansızdı? Bir dakika... Gerçekten cansızlar mıydı? O zaman toprak altından henüz çıkarılmış Turkana çocuğunun kafatası fosili, kiminle gevezelik yapmakla meşgul? Timsahlarla mı, kara bir hayaletle mi, "küçük şeytan" adlı yavru maymunla mı, yoksa Profesör Bok'la mı!