Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Temmuz 2010 | 7,50 TL (KDV Dahil)

77

CERN'de 21. yüzyıl fiziği şekilleniyor

Maddenin Evrimi ve Evrenin Yapısı

CERN deneyleri:
Atomun derinliklerinden
evrenin yapısına...

Büyük Patlama, Süpersimetri ve
Büyük Birleşme Teorisi...



Soruşturma: Türkiye CERN'e tam üye olmalı mı?

Evrim Savaşları

Din evrimle nereye kadar uzlaşabilir?
Evrim: ilerleme mi değişim mi?
Evrim kuramı toplumsal evrimi de açıklar mı?

ISSN 1304-6756

9 771304 675614

Kıbrıs satış fiyatı 9 YTL

Bilim ve Gelecek
SAYI: 77 / TEMMUZ 2010

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZIİŞLERİ
Nalân Mahsereci
Özlem Özdemir

İDARİ İŞLER
Baha Okar
Deniz Karakaş
Uğurcan Esiroğlu

GRAFİK-TASARIM
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

Internet grubumuza üye olmak için
bilimgelecekdergisi-subscribe@yahoogroups.com
adresine eposta göndermeniz yeterlidir.

YURTİÇİ ABONE KOŞULLARI
1 yıllık: 75 TL / 6 aylık: 40 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız)

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 60 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 120 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 20 TL / 10 Euro / 15 Dolar
6 aylık: 10 TL / 5 Euro / 8 Dolar
(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
Ege Basım Matbaacılık
Esatpaşa Mah. Ziyapaşa Cad. No: 4,
Ataşehir / İstanbul Tel: (0216) 470 44 70

DAĞITIM: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama

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

TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA BÜRO: Bayındır 1 Sk. 22/16, Kızılay (0312) 431 30 93

ANKARA: Uğur Erözkan / Tel: (0505) 227 78 38 / ugurerozkan@gmail.com

BARTIN: Barbaros Yaman / (0506) 601 64 50 / yamanbar2000@yahoo.com

BURSA: Evren Sarı / (0533) 526 49 80 / sarievren360@yahoo.com

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

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0232) 463 98 57

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

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

ALMANYA: Çetin M. Akçı / cetin@akci.de

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

GÜNEY AMERİKA: Demircan Pusat / demircanpusat@gmail.com

İTALYA: Aslı Kayabal / aslikayabal@hotmail.com

KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

KKTC: Kağan Güner / (0533) 836 84 87 / guner16@mynet.com

BİLGİ ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Nazan Mahsereci (0532) 485 63 63 / nazanmahsereci@hotmail.com

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

İÜ (BEYAZIT) TEMSİLCİSİ: Ezgi Altınışık (0555) 481 64 38 / tern.ezgi@gmail.com

İÜ (AVCILAR) TEMSİLCİSİ: Can Karakaya (0555) 623 27 27 / can_karakaya@yahoo.com

ODTÜ TEMSİLCİSİ: Şule Dede (0505) 550 61 31 / sule_dd@yahoo.com

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

9 EYLÜL ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Buse Zorlu (0506) 472 73 84 / t.busezorlu@gmail.com

Ütopyacılar bu yıl biraz ıslandı!

Bu yazıyı Karaburun'dan, Ütopyalar Toplatısı'ndan yazıyoruz. Karaburun'un doğası yağmur ile birlikte daha da güzel; daha yeşil, daha vahşi ve bin bir kokulu... Eğer açık bir alanda toplantı yapmıyor olsaydık doya doya yaşardık bu güzelim doğayı. Fakat en umulmadık anda bardaktan boşanırcasına yağan yağmur Ütopyalar Toplantısı'nın ve özellikle gençlik kampının kabusu oldu, deyim yerindeyse. Bazı dostlarımız erken ayrılmak zorunda kaldılar, bazıları da gelemediler. Zaman zaman toplantının ortasında küçük kapalı alana doluşmak, standımızı oradan oraya taşımak zorunda kalıyoruz, genç arkadaşlarımız her güne biraz ıslak (!) uyanıyorlar, gece programları biraz üşüyerek izleniyor ama olsun, yine de devam ediyor toplantımız ve kampımız. Yağmura karşın, yeniden ütopya!

***

*Tüm yaşamını aydınlanma, devrim ve sosyalizm mücadelesine adamış değerli aydın **İlhan Selçuk**'un ölüm haberini büyük bir üzüntüyle aldık. Verdiği eserler, savunduğu değerler ve mücadelesi her zaman esin kaynağımız olacak. Aydınlık Türkiye'nin, ülkemizin emekten ve aydınlanmadan yana tüm insanlarının başı sağolsun.*

*Geçtigimiz ay acı bir ölüm haberi daha aldık. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Başkanı Prof. Dr. **Ahmet Hızal**, Orman Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. **Asuman Efe** ve Prof. Dr. **Necdet Aral**'ı bir trafik kazasında yitidik. Türkiye bilim camiasının başı sağolsun.*

*Bütün bu acı kayıpların yanında bir de güzel haber verelim. Yazarımız **Ali Nesin**'in bir kızı dünyaya geldi. Ali Nesin'i ve eşini kutluyor, küçük **Turna**'ya hoşgeldin diyoruz.*

***

*Elinizdeki sayının kapak dosyası CERN deneylerinden yola çıkarak hazırlandı. İTÜ Fizik Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. **Kerem Cankoçak** kapsamlı makalesinde CERN deneylerini aktarmakla kalmıyor, parçacık fiziği ve astrofizik alanının temel tartışmalarını, ortaya atılan kuramları ve son bulgular ışığında gelinen noktayı bize yansıtıyor. Maddenin evriminden evrenin yapısına uzanan gizemli bir yolculuk bu. İlgiyle okuyacağınızı düşünüyoruz. Öte yandan bu dosya içinde, ülkemizin CERN'de de çalışan değerli fizikçilerine danışarak kotardığımız CERN-Türkiye ilişkisini sorgulayan soruşturma, bir anlamda ülkemiz fizik camiasının sorunlarını da ele alıyor.*

Kapak dosyasının yanı sıra, özellikle ünlü evrim biyoloğu Richard Lewontin'in "Evrim savaşları" adlı makalesi ve ülkemiz ormancılığının önde gelen isimlerinden Yücel Çağlar'ın "Bir ormancılık ütopyası: Klorofilya'da ormancılık" başlıklı denemesini özellikle vurguluyoruz.

Bildiğiniz gibi birkaç sayıdır "Ders Arası" bölümünde üniversitelerdeki öğrenci topluluklarını tanıtıyoruz. Bu sayı ile birlikte yine Özlem Özdemir arkadaşımızın hazırladığı "Merak Ettikleriniz" bölümünü başlatıyoruz. Bu köşemizi okurlarımızdan gelen sorular yönlendirecek. Kafanıza takılan, yanıt bulamadığınız ilginç soruları yöneltin, dergimiz yazarları ellerinden geldiğince yanıtlasınlar. Daha önce de yaptığımız bu köşeye büyük önem veriyoruz, çünkü bazen öyle sorular geliyor ki ancak geniş bir kapak dosyasıyla yanıt verilebiliyor. Sorularınızı bekliyoruz.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

■■ **KAPAK DOSYASI**

Doç. Dr. Kerem Cankoçak
CERN deneyleri
Atomun derinliklerinden evrenin yapısına….. 8

Prof. Dr. Metin Arık,
Prof. Dr. Mahmut Hortaçsu, Dr Alper Dizdar
Soruşturma: CERN'e tam üye olalım mı? 20

Richard C. Lewontin
Evrim savaşları 26

Yücel Çağlar
Bir 'ütopya' denemesi: Korofilya'da ormancılık 36

Yrd. Doç. Dr. Hasan Aydın
Eğitim literatürümüzdeki davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığına eleştirel bir yaklaşım 44

Erkan Ildız
Antik Dönem'de özel bankalar 52

Gül Atmaca
Irak'ın sınırlarını çizen kadın 62

■■ **BİLİM GÜNDEMİ / Deniz Şahin** 66
Bakteriler bizi daha akıllı yapabilir mi? / Kedi-fare oyunu / Meksika Körfezi'ndeki petrol sızıntısının uzun erimli etkileri araştırılıyor / Meksika Körfezi'ne sızan petrol, eğer işlenseydi… / Multipl Skleroz'da (MS) beyin hasarını gideren protein bulundu! / Timsahlar okyanus gezisi için akıntıları kullanıyorlar / Titan'da yaşam? Satürn'ün uydusunda hidrojen ve asetileni tüketen 'şey' hakkında yeni bulgular / Tümör oluşumunu üç boyutlu gözlükle izleyin!

■■ **YAYIN DÜNYASI / Baha Okar - Güner Or** 74

Ender Helvacıoğlu
50 Soruda Görelilik Kuramları
Dede, şu ışık hızını aşmanın bir yolu yok mu? 74

Suzan Yılmaz
Tanrı mı insanı, insan mı Tanrıyı yarattı? 75

■■ **BRİÇ / Lütfi Erdoğan** 80

■■ **SATRANÇ / İzlem Gözükeleş** 81

■■ **MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün**
"Terzi problemi" ve menteşeli parçalamalar. . . . 82

■■ **MERAK ETTİKLERİNİZ** 86

■■ **DERS ARASI / Özlem Özdemir** 88
Ege Üniversitesi Doğa Gözlem Topluluğu
Hacettepe Üniversitesi Mağara Araştırma Topluluğu

■■ **FORUM** 90

■■ **BULMACA / Hikmet Uğurlu** 96

KAPAK DOSYASI 8

CERN deneyleri 21. yüzyıl fiziğini şekillendiriyor

Atomun derinliklerinden evrenin yapısına…

Doç. Dr. Kerem Cankoçak yazdı

Evrenin temel yasalarını anlama maceramızda simetrinin kendiliğinden kırılma olgusu büyük önem kazandı. Bu olguyu anlamamıza CERN'deki Büyük Hadron Hızlandırıcısı'nda (LHC) gerçekleştirilen deneyler büyük destek verecek, çünkü ancak LHC'nin ulaşacağı enerji düzeylerinde test edebileceğimiz kuramlarımız bulunmakta. On yıllarca sürmesi hedeflenen LHC deneylerinde maddenin temel yapıtaşları hakkındaki bilgilerimizin eksik kalan yanları tamamlanacak ve evrenin evrimine ışık tutulacak.

Soruşturma:

CERN'e tam üye olalım mı?



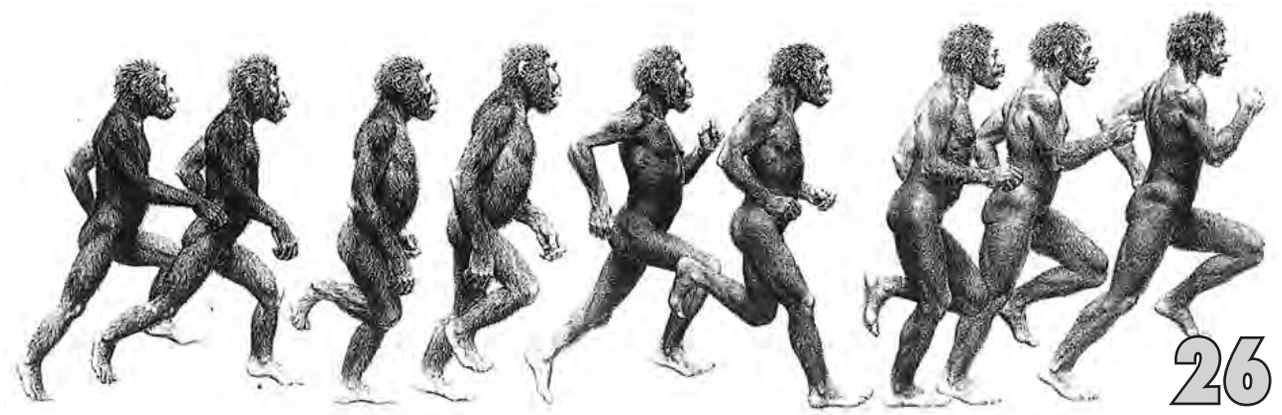
Prof. Dr. Metin Arık, Prof. Dr. Mahmut Hortaçsu, Dr. Alper Dizdar yanıtladı

CERN'e mutlaka üye olunmalı mı, yoksa istenen kazanımları üye olmadan da elde etmek mümkün mü? CERN'e üyelik genelinde ülkemize ve özelinde yüksek enerji fizikçilerimize ne kazandıracak? Diğer bilim ve mühendislik dalları bu üyelikten ne kadar faydalanabilirler? CERN'e üyelik için yeterli bilgi birikimine ve yetişmiş insan sayısına sahip miyiz?

Richard C. Lewontin'in makalesi

Evrim savaşları

Evrimsel biyolojinin gelişmesi birbirine karşıt iki tepki doğurdu. Bunlardan birincisi dinsel inançlar üzerine kurulmuştur. Bir düşmanlık nöbeti haliyle, evrim biliminin genel olarak yaşamın tarihini, özelde de insanoğlunun maddi doğasını açıklayan bir mekanizma olarak yeterliliğini yadsıyor. Öteki tepki ise, Darwinizmi coşkun bir hayranlık içinde benimserken, onun açıklayıcı şemasını, sadece beyinlerin biçimini değil düşüncelerin de biçimini açıklamakta geçerli olmaya zorluyor.



26

36

Yücel Çağlar'dan bir 'ütopya' denemesi

Klorofilya'da ormancılık

Klorofilya, yalnızca düşüncede olan bir ülkedir; bir "yok ülkedir". Klorofilya'da da ormanlar vardır, dolayısıyla ormancılık yapılmaktadır. Klorofilya'daki ekolojik koşullar ile ormanların yapısal özellikleri Türkiye'dekilere benzemektedir. Özenilecek ve esinlenecek pek çok yanları olan Klorofilya ormancılığının bilinmesinde yarar var.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Aydın'ın çalışması

Eğitim literatürümüzdeki davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığına eleştirel bir yaklaşım

44



Eğitim kuramlarını birbirinin alternatifi olarak görmek ve birinin diğerinden üstünlüğünü göstermek için birini idealize edip, diğerini karikatürize etmek yerine, en doğru yaklaşımın, hangi kuramın hangi tür öğrenmeleri açıklamada işlevsel olduğu üzerinde yoğunlaşmak gerekir.

62



Gül Atmaca'nın makalesi

Irak'ın sınırlarını çizen kadın

Suriye çöllerinde tek başına seyahat eden, İngiliz askeri istihbaratında görev alan ilk kadındı. Arap şeyhlerinin ve aşiret liderlerinin "Hatun" diye hitap ettikleri bu kadın, Irak'a İngiltere'nin bölgedeki çıkarları doğrultusunda şekil veren Gertrude Bell'den başkası değildi. İşte Bell'in sıra dışı öyküsü...

Erkan Ildız yazdı

Antik Dönem'de özel bankalar

52

Antik Dönem'de özel bankalar, MÖ 6. yüzyılın başlarından MÖ 5. yüzyılın sonlarına kadar uzanan süreçte sarrafların bankerlere dönüşmesiyle ortaya çıktı. Para hareketlerinin en fazla olduğu yerler doğal olarak yoğun ticaretin gerçekleştiği liman kentleriydi.



50 Soruda kitap dizimizi



Okurlarımız, yazarlarımız ve dostlarımız, bizi artık geleneksel sayabileceğimiz yemeğimizde yalnız bırakmadı.
Genel Yayın Yönetmenimiz Ender Helvacıoğlu, konuşmasında, Bilim ve Gelecek dergisinin kuruluşunda ve sürdürülmesinde görev alan emekçilerini tanıttı.



Bilim ve Gelecek yemeğiyle kutladık...







Yemekte yapılan konuşmalar, çiçeği burnunda 50 Soruda dizisine yoğunlaşmıştı. Dizinin editörü Nalân Mahsereci, 50 soruda dizisiyle ülkemiz popüler bilim yayıncılığındaki büyük boşluğu doldurmayı hedeflediklerini anlattı. *50 Soruda Görelilik Kuramları* kitabının yazarı Sayın İbrahim Semiz, o gün matbaadan çıkmış olan taze kitabının coşkusuyla konuştu. *50 Soruda Deprem* kitabını hazırlamakta olan Sayın Haluk Eyidoğan, kitabın deprem konusunda kamuoyunda yaygın dolaşan yanlış bilgilere bir düzeltme olacağını anlattı. *50 Soruda Yerin Evrimi* kitabını yazmakta olan Sayın Mehmet Sakınç, yerin evriminin üzerinde yaşayan canlıların evrimini de belirleyen boyutlu bir konu olması üzerinde durdu.







Bu yıl düzenlediğimiz çekilişin "özel" hediyesi, Kâmil Masaracı'nın serigraf baskı karikatürünün yanı sıra, Alaeddin Şenel'in el yapımı çiçek dürbünleriydi. Şenel'in yıllar içinde yapım teknolojisini ilerlettiği çiçek dürbünlerini kazanan olmak, heyecanla beklendi.



17. ÜTOPYALAR TOPLANTISI KARABURUN - 2010



Yağmura kahramanca göğüs geren Gençlik Kampımız.



Toplantımızı Karikatürlü Ev'in bahçesinde, İzmir Temsilcimiz Levent Gedizlioğlu, Karaburun Belediye Başkanı Serdar Yasa ve karikatürist Kâmil Masaracı'nın yaptığı konuşmalarla açtık.

Genç ütopyacıların toplantıya katkısı çok büyüktü.









Küçük karikatüristlerimiz öğretmenleriyle birlikte bir sergi hazırlamışlardı.

Sonia Erem ile Karaburun gezisinden.





Mustafa Ünsal, Murat Narin, Serdar Yasa ve Tuncay Neyişçi.



Bilge Umar'dan Anadolu ütopyalarını öğrendik.



Alâeddin Şenel özellikle genç arkadaşların en ilgiyle dinlediğin konuşmacıydı.

Akşamları ud eşliğinde şiir dinledik.





Prof. Tuncay Neyişçi bu defa da makiler ve keçilerle ilgili ezberimizi bozdu. Savaş ağabey de eski ormancı; durur mu?







Konu keçiler olunca, sözü Karaburun'un emektar çobanlarından Hamza ağabey'e bıraktık.





Melih Baş sunumunun ardından dinleyicilerin dilini çözmek için çok çabaladı.



Sadık Usta Türk devriminin ütopyalarını anlattı.



Dr. Mete Erem Karaburun'un sorunlarına değindi.

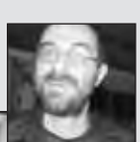


Ferhan Sağın Darülfünun'dan bugüne üniversitelerimizi anlattı.



Engin Berber ise genç cumhuriyetin dış politikasını tanımladı.

Bu yıl toplantının sık ziyaret eden davetsiz misafiri sağanak yağmurdu. Çok ıslandık ama neşemiz kaçmadı.





Yücel Çağlar'ın orman ütopyasını zevkle dinledik.



Ütopyalar'ın gediklilerinden Ömer Tuncer.





Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü

KAMPANYA 1 — SAMİR AMİN KİTAPLARI



V. Enternasyonal İçin
Özgür Üniversite Yayınları,
2007, 10,00 TL.

1



Entellektüel Yolculuğum,
Ütopya Yayınevi, 10,00 TL.

2



Avrupa ve Arap Dünyası,
Ali El Kenz ile birlikte,
Versus Kitap, 2006,
12,00 TL.

3



Kapitalizmden Uygarlığa
-Sosyalist Perspektifi Yeniden İnşa Etmek-
Özgür Üniversite Yayınları,
2010, 15,00 TL.

4



Avrupa-Merkezcilik
Çivi Yazıları, 2007,
19,00 TL.

5



Köylü ve İşçi Mücadeleleri
-21. Yüzyılın Meydan Okumaları Karşısında-
Özgür Üniversite Yayınları,
2008, 15,00 TL:

6



Doğu Uygarlığının Yükselişinin Tarihsel Nedenleri,
Hilmi Ziya Ülken,
Kaynak Yayınları,
2009, 6,00 TL
.

7



Liberal Virüs : Sürekli Savaş ve Dünyanın Amerikanlaştırılması
Özgür Üniversite Yayınları,
2004, 10,00 TL.

8



Emperyalizm ve Eşitsiz Gelişme
Kaynak Yayınları,
15,00 TL.

9



Modernite Demokrasi ve Din
Kültüralizmlerin Eleştirisi,
Özgür Üniversite Yayınları,
2006, 10,00 TL.

10

11 Maoizmin Geleceği, Kaynak Yayınları, 7,00 TL.

Samir Amin kimdir?

Mısırlı Marksist iktisatçı ve siyaset bilimci. Her ikisi de doktor olan Fransız bir anne ile Mısırlı bir babanın oğlu olan Samir Amin, 1931'de Kahire'de doğdu. Eğitimini Paris'de tamamladı. Poiters Üniversitesi'nde, Dakar ve Paris'te, öğretim üyesi olarak çalıştı. Halen merkezi Dakar'da (Senegal) bulunan ve Afrika, Asya ve Güney Amerika'dan pek çok akademisyenin üyesi olduğu 3. Dünya Forumu'nun yöneticiliğini yapmaktadır. Kuşağının önde gelen düşünür ve bilimcilerindendir. Özellikle azgelişmişlik iktisadı ve toplumsal bilimlerin kültürel-göreceli eleştirisi konularında eserler vermiştir. Çalışmalarını azgelişmiş ülkelerde sosyalizm olanağı, burjuva ideolojisinin kültürel eleştirisi ve emperyalizm teorisi üzerinde yoğunlaştırmıştır. Temel tezlerini anlattığı Avrupamerkezcilik ile Emperyalizm ve Eşitsiz Gelişme kitapları, Türkiyeli sosyalist çevrelerde de yankı yaratmıştır.

- Samir Amin'in toplamda 129,00 TL olan tüm kitaplarını, Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü size yüzde 30 indirimle 90 TL'ya sunuyor…

- Yukarıdaki listeden tek tek seçeceğiniz kitaplarda ise % 25 indirim.

---

100 TL'ye kadar alışverişlerinizde kargo ücreti 5 TL,

100 TL ve üzeri kitap alımlarınızda kargo ücreti bizden.

Baskısı olan tüm kitapları Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü'nden temin edebilirsiniz.

Kitap kulübümüze üye olarak indirimlerden ve kampanyalardan haberdar olabilirsiniz.

Üye olmak için bgkitapkulubu@gmail.com adresine boş bir e-posta atmanız yeterli.

Bilgi almak için tel: (0216) 349 71 72

Temmuz Kampanyalarını sunar!

KAMPANYA 2 METİS YAYINLARI'NDA İNDİRİM





METİS YAYINLARI'NIN TÜM KİTAPLARINDA %25 İNDİRİM...

METİS YAYINLARI BİLİM DİZİSİ

Bellek Metaforları, Douwe Draaisma, 2007, 21,00 TL,
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **15,75 TL**

Genin Yüzyılı, Evelyn Fox Keller, 2004, 13,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **9,75 TL**

İçimizdeki Maymun, Frans de Waal, 2008, 18,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **13,50 TL**

Toplumsal Cinsiyet ve Bilim Üzerine Düşünceler
Evelyn Fox Keller, 2007, 15,50 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı **11,50 TL**

Neden Nasıl Düşünürüz?, Paul Ricoeur, Jean-Pierre Changeux, 2009, 20,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **15,00 TL**

Neil'in Beyniyle Konuşmalar, William H. Calvin, George A. Ojemann, 2009, 23,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **17,25 TL**

Darwin Sizi Seviyor, George Levine, 2009, 22,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **16,50 TL**

İlaçla Tedavi Efsanesi, Joanna Moncrieff, 2010, 24,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **18,00 TL**

Bilinç, Kullanım Kılavuzu, Adam Zeman, 2006, 30 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı: **22,50 TL**

Schrödinger'in Kedisinin Peşinde, John Gribbin, 2010, 22,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı **16,50 TL**

Schrödinger'in Yavru Kedileri, John Gribbin, 2008, 19,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı **14,25 TL**

Yaşlandıkça Hayat Neden Çabuk Geçer Douwe Draaisma, 2008, 20,00 TL.
Bilim ve Gelecek Kitap Kulübü fiyatı **15,00 TL**

KAMPANYA 3 BİR YAZAR İKİ KİTAP

Matt Ridley'in iki kitabı:

Matt Ridley kimdir?

7 Şubat 1958 doğumlu, Matt Ridley, doktorasını zooloji dalında Oxford Üniversitesi'nde yaptı. Kitapları altı farklı edebiyat ödülüne aday gösterilmiştir. Kendisi hem bir bilim insanı, hem gazeteci, hem de köşe yazarıdır. Aynı zamanda İngiltere, Newcastle'daki International Centre for Life (Uluslararası Hayat Merkezi) kurumunun başkanlığını yürütmektedir. New York'ta, Cold Spring Harbor Laboratuvarları'nda misafir profesörlük de yapmaktadır. Yazdığı popüler bilim kitapları çok sayıda dile çevrilmiştir. Ridley'in diğer eserleri şunlardır: The Red Queen: Sex and the Evolution of Human Nature (1994), The Origins of Virtue: Human Instincts and the Evolution of Cooperation (1997), Genom -Bir Türün Yirmi Üç Bölümlük Otobiyografisi- (Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2007), Gen Çeviktir -Doğuştan Gelen Özellikler mi, Çevresel Etkenler mi?- (Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2009), Francis Crick: Discoverer of the Genetic Code (2006).

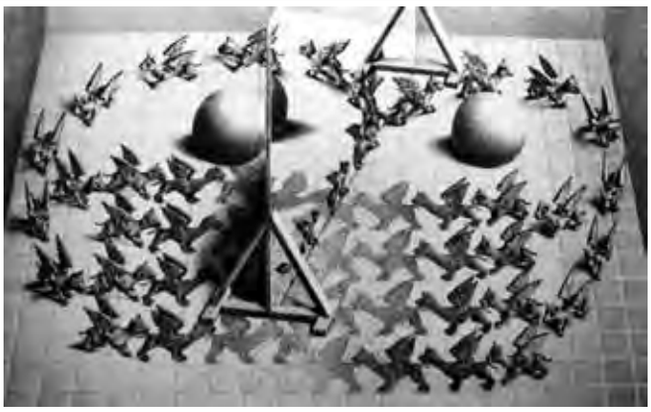


Gen Çeviktir & Doğuştan Gelen Özellikler mi, Çevresel Etkenler mi?
Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2009, 25,00 TL.

Genom: Bir Türün Yirmi Üç Bölümlük Otobiyografisi,
Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2007, 25 TL.

Bilim ve Gelecek Kitap Kulübünde:
İki kitap 50,00 TL yerine,
% 30 indirimle 35,00 TL.

CERN deneyleri
Atomun derinliklerinden evrenin yapısına...

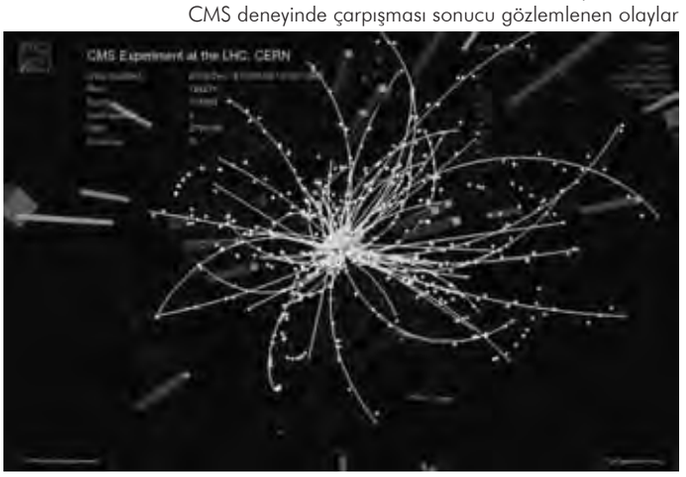


Evrenin temel yasalarını anlama maceramızda simetrinin kendiliğinden kırılma olgusu büyük önem kazanmaktadır. Bu olguyu anlamamıza CERN'deki Büyük Hadron Hızlandırıcısı'nda (LHC) gerçekleştirilen deneyler büyük destek verecektir, çünkü ancak LHC'nin ulaşacağı enerji düzeylerinde test edebileceğimiz kuramlarımız bulunmaktadır. Bu kuramları LHC'de ispatlayabilirsek 21. yüzyıl fiziğini şekillendirmiş olacağız. On yıllarca sürmesi hedeflenen LHC deneylerinde maddenin temel yapıtaşları hakkındaki bilgilerimizin eksik kalan yanları tamamlanacak ve evrenin evrimine ışık tutulacak.

Doç. Dr. Kerem Cankoçak
İTÜ Fizik Bölümü

CERN'de peş peşe dünya rekorları kırılmakta. 19 Mart 2010 tarihinde yeni bir dünya rekoru kırılmış, Büyük Hadron Hızlandırıcısı'nda (LHC) protonlar 3,5 TeV (Bir elektronun bir voltluk gerilim altında bir metrede kazandığı enerji anlamına gelen 1 eV'un 1000 milyar -10^{12}- kere fazlası olan 1TeV'lik enerji, bir sivrisineğin kanat çırpışındaki kinetik enerji kadardır) enerjiye kadar hızlandırılmıştı. 30 Mart 2010 tarihinde ise daha büyük bir rekor kırıldı: Birbirine zıt yönde 3,5'şar TeV enerjilerde yol alan protonlar kafa kafaya çarpıştırılarak 7 TeV kütle merkezi enerjilerine çıkıldı. Önümüzdeki 2 yıl boyunca, saniyede 40 milyon kez 7 TeV kütle merkezi enerjisinde çarpışacak olan protonlar daha sonra 7'şer TeV enerjiye yükseltilerek, 14 TeV kütle merkezi enerjilerinde çarpıştırılacaklar. On yıllarca sürmesi hedeflenen LHC deneylerinde maddenin temel yapıtaşları hakkındaki bilgilerimizin eksik kalan yanları tamamlanacak ve evrenin evrimine ışık tutulacak.

LHC hızlandırıcısında hızlandırılan protonların CMS deneyinde çarpışması sonucu gözlemlenen olaylar



CERN ve üyeler hakkında kısa bilgi notu

Açılımı "Avrupa Nükleer Araştırma Konseyi" olan CERN, İsviçre'nin Cenevre kentinde kurulmuş olup, dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır. 1954 yılında 12 Avrupa ülkesi tarafından kurulan CERN'in en son Bulgaristan'ın da katılmasıyla 20 üyesi olmuştur. Bütçesi bir milyar İsviçre Frangının üstündedir. Üye ülkeler GSMH'ları oranında bütçeye katkıda bulunurlar. Gelişmiş ülkelerin temel bilimlere verdiği önemin çarpıcı bir örneği olan CERN, savaş sonrası bütün Avrupa ülkelerinin birlikte katıldıkları ilk konseydir.

CERN'in kuruluş amacı, üye ülkelerin kendi bütçe olanakları ile gerçekleştiremeyecekleri araştırmaları ortak olarak yürütebilmektir. Günümüz-

de 80 ülkeden 500 enstitüyü temsil eden yaklaşık 8000 civarında bilim insanı (dünyadaki parçacık fizikçilerinin yarısı) CERN'de araştırma yapmaktadır. CERN, Nobel ödüllerine de layık görülen çok önemli bilimsel buluşların yapıldığı bir merkezdir. CERN'in 2009 yılında hayata geçirdiği **Büyük Hadron Çarpıştırıcısı** (Large Hadron Collider, LHC) tüm dünya kamuoyunda "yüzyılın deneyi" olarak adlandırılmaktadır.

Günümüzde CERN'e üye ülke sayısı 20'dir. Bu ülkeler; Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya ve Yunanistan'dır. Gözlemci olarak katılan ülke/kuruluş sayısı 8'dir. Gözlemci statüsündeki ülkeler; Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, İsrail, Japonya, Rusya Federasyonu ve Türkiye'dir. Ayrıca, Avrupa Komisyonu ve UNESCO da gözlemci olarak temsil edilmektedir.

CERN'e üye olmadan da deneylere katılmak mümkündür. Örneğin Amerika, Rusya, Çin, Japonya buradaki deneylere büyük oranda katılmaktadır. Türkiye de CERN'deki bazı deneylere katılmakta ancak diğer ülkelere göre çok az katkıda bulunmaktadır.

CERN'de yapılan çalışmalar maddenin temel yapıtaşlarını incelemek ve maddeyi bir arada tutan kuvvetleri araştırmak olarak özetlenebilir. Ama maddenin yapıtaşlarını araştırma sürecinde keşfedilen teknolojiler, tıptan internete kadar hemen her alanda günlük hayatta kullanılmaktadır. CERN, temel bilimin en ileri saflarında yeni bilgi üretmeye çalışan bilim insanlarına teknolojinin izin verdiği en ileri deneysel olanakları sunar ve olanakları artırmak için de teknolojiyi zorlar. CERN'de geliştirilen ileri teknolojiler deneylere katılan ülkelere ücretsiz olarak aktarılmaktadır. CERN'de yapılan deneyler bu güne kadar 5 adet Nobel Fizik Ödülü'ne konu olmuştur. Günümüzde insanoğlunun bilgiye ulaşmak ve iletişim amacıyla kullandığı **World Wide Web** (www) sistemi CERN'de keşfedilmiş ve geliştirilmiştir. CERN, bünyesinde yapılan araştırmalar, kullanılan ve geliştirilen teknolojiler dikkate alındığında dünya bilimine lokomotiflik yapmaktadır. CERN'de kullanılan teknolojiler arasında yeni ve akıllı malzemeler, süper iletken mıknatıs, mikro-elektronik, radyo frekans (RF), vakum, detektör, görüntüleme, radyoterapi, veri depolama, veri işleme, uzay teknolojileri sayılabilir. Ayrıca CERN LHC çarpıştırıcında üretilen bilgiyi toplamak, dünya genelinde dağıtmak ve işlemek üzere oluşturulan GRID ağ yapısı geleceğin internet altyapısı olarak (3G sistemi) yorumlanmaktadır.



CERN'deki Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (LHC) deneylerinin konusu

CERN Avrupa Parçacık Fiziği Labarotuvarı'ndaki LHC (Büyük Hadron Çarpıştırıcısı), 27 kilometrelik süper-iletken çemberiyle, 14 TeV'lik kütle merkezi enerjisinde proton-proton ve kurşun-kurşun çarpışmaları yapılmasına imkân vermektedir. LHC deneylerinde **Standart Model Higgs** mekanizması ve **Standart Model Ötesi** modellerin öngördüğü parçacıkların gözlenmesi amaçlanmaktadır. LHC hızlandırıcısında proton demetleri ışık hızına yakın hızlarda çarpıştırılarak, Büyük Patlama'nın ilk anlarındaki ortamın oluşturulması hedeflenmektedir. Geçtiğimiz 15 yıl boyunca, deney başladığında çıkan verilere yorum getirebilmek için, içlerinde Türk gruplarının da bulunduğu birçok araştırmacı, simülasyon çalışmaları ile çeşitli parçacıkların bozunum kanallarının analizlerini yapmış ve bunun yanı sıra çeşitli test ışınımı faaliyetleri ile LHC hızlandırıcısı üzerindeki detektörlerin kalibrasyon çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Bu çalışmalar ile gözlenebilecek sinyallerin nitelikleri araştırılmış ve detektörlerin ilk kalibrasyonları tamamlanmıştır. Daha sonra 2008 yılından itibaren, LHC üzerindeki detektörler (ATLAS, CMS, LHCb ve ALICE) kozmik ışınlarla test edilmeye başlanmıştır. 2008 Eylül'ünde gerçekleşen küçük bir talihsizlik nedeniyle LHC hızlandırıcısının çalışması bir yıl ertelenmiş, bu arada kozmik ışınlar ile detektörlerin test edilmesi işlemlerine devam edilmiştir.

Bir yıl aradan sonra 26 Kasım 2009 tarihinde LHC'ye tekrar proton demetleri gönderilmiş ve detektörlerde ilk testler gerçekleştirilmiştir. Aralık 2009 başında ise LHC'deki protonlar ilk olarak çarpıştırılmıştır. Öncelikle 900 GeV kütle merkezi enerjilerinde gerçekleşen bu çarpışmalar daha sonra kısa sürelerle 2,36 TeV kütle merkezi enerjilerine yükseltilmiştir. 30 Mart 2010 tarihinden bu yana, 7 TeV kütle merkezi enerjisinde proton çarpışmaları devam et-

mektedir. Dünya üzerinde bu enerjilerde protonları çarpıştırabilen başka bir hızlandırıcı bulunmamaktadır.

Bu deneylerin temel amacını, parçacık fiziğinde varılan son nokta olan Standart Model adını verdiğimiz teorinin yanıtlayamadığı sorulara yanıt bulmak diye özetleyebiliriz. Standart Model bize maddenin yapıtaşlarının nasıl davrandığını ve birbirleriyle nasıl etkileştiklerini açıklamakta ama bunların nedenleri hakkında bilgi vermemektedir. LHC deneyleri ile bunların nedenlerini öğrenmek hedeflenmektedir.

İnsanlık tarih boyunca "madde nelerden oluşur?" ve "bunları bir arada tutan şey nedir?" soruları etrafında doğayı anlamaya çalışmıştır. Sayısız deney ve deneylere öneri, öngörü ve yorum getiren kuramsal çalışmalar göstermiştir ki madde çok az sayıda ve oldukça küçük yapıtaşlarından oluşmaktadır. Diğer bir deyimle, hava, su, ateş ve toprak bir metrenin on milyarda biri büyüklüğündeki **atomlardan**; atomlar kendilerinden on bin kat küçük **çekirdek** ile bir milyar kat küçük **elektronlardan**; çekirdek ise kendinden on kat daha küçük **nötron** ve **protonlardan** oluşmaktadır. Atom çekirdeğindeki proton ve nötronlar ise temel parçacık olan **kuarklardan** meydana gelmektedir. Böylesi küçük varlıkların davranışları günlük hayatta gözlemlediğimiz cisimlerden farklıdır: konumları ne kadar yüksek hassasiyetle ölçülürse hızları o kadar az hassasiyetle bilinebilir (Heisenberg belirsizlik ilkesi); hem dalga hem parçacık özellikleri gösterirler; devinim esnasında belli bir yörünge izlemezler; verilen bir durumdan diğerine geçerken gözlenemeyen ara durumlar yaşarlar. Bu prensipler bütünü, **kuantum mekaniği** olarak adlandırılır.

Günümüzde içinde yaşadığımız evrenin ve onu oluşturan maddenin temel yapısını çok iyi biliyoruz. Bu konuda şimdiye kadar gelişmiş ve deneysel olarak ispatlanmış en iyi teori **Standart Model** (SM) adı verilen modeldir. Evrende, bilinen dört temel kuvvetten ikisini, **Elektromanyetik** ve **Zayıf** kuvveti, aynı kuram içinde birleştiren Standart Model, fizik biliminin 20. yüzyıldaki en büyük başarılarından biri olmuştur. Glashow, Salam ve Weinberg tarafından 1960'larda ortaya atılan kuram, sonraki 30 yıl boyunca gelişmiş, test edilmiş ve peş peşe gelen keşiflerle, sağlam bir model olarak günümüzde temel parçacıkları betimleyen ve deneysel olarak test edilebilen tek doğru model halini almıştır.

Yaklaşık yüzyıldır devam eden maddenin yapıtaşlarını araştırma aşamasında geldiğimiz son nokta olan ve birçok deneyle desteklenen Standart Model, içinde yaşadığımız evrende neler olduğunu bize çok güzel bir şekilde açıklasa da ortada yanıtlanmamış bazı sorular bulunmaktadır. Standart Model için gerekli olan bir parçacık (ki buna **Higgs parçacığı** diyoruz) henüz keşfedilmemiştir. Standart Model'e göre, maddenin yapıtaşları olan temel parçacıklar altı **lepton**, altı **kuark** ve bunlar arasındaki temel etkileşmeleri gerçekleştiren aracı parçacıklardır. Bu modele göre, parçacıkların kütlelerinin nereden geldiklerini açıklayabilmek için **Higgs alanı** adı verdiğimiz ve henüz keşfedilmemiş bir temel etkileşim alanına ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla Higgs parçacığının var olup olmadığı sorusunun yanıtlanması Standart Model açısından son derece önemlidir. LHC deneyleri, öncelikle Higgs parçacığını aramak ve böyle bir parçacık varsa bunun kütlesini ve diğer özelliklerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Öte yandan, LHC deneylerinin diğer amaçlarından birisi de SM'in ötesinde bir model olan **Süpersimetri modelini** sınamaktır.



Büyük Patlama ve LHC deneyleri

1920'lerden bu yana biliyoruz ki evrenimiz genişlemekte. Genişlediğine göre bir başlangıç noktası var: Büyük Patlama adı verdiğimiz bu başlangıç noktası 13,7 milyar yıl kadar eski. Günümüzde evren 10^{26} metre boyutlarındadır ve yaklaşık olarak 10^{11} galaksiye, 10^{21} yıldıza, 10^{78} atoma ve 10^{88} fotona sahiptir. Oysa başlangıçta evrende hiç madde yoktu ve bugün evrende var olan dört temel kuvvet, **kütle çekim kuvveti**, **elektro-manyetik kuvvet**, **zayıf** ve **yeğin** (strong) kuvvetler, ilk nano saniyelerde hep bir aradaydılar. Modern Kozmolojik Kurama göre noktasal bir tekillikten doğan evrende ilk saniyelerde o kadar büyük bir sıcaklık vardı ki, tüm maddeler ayırt edilemez bir "kuark çorbası" durumundaydı. Evrenin yaşı bir saniyenin milyarlarca kere milyar kadar küçük bir kesiti kadarken kütle çekim kuvveti diğer kuvvetlerden ayrıştı, maddenin temel yapıtaşları olan **kuarklar** ve **leptonlar** oluştu. Bir sonraki aşamada aniden genişleyen (şişme dönemi) evren hızla soğumaya başladı ve ilk nano saniyelerin sonunda, bugün her yerde karşımı-

za çıkan diğer üç temel kuvvet (elektromanyetik, zayıf ve yeğin kuvvet) birbirlerinden ayrıştı. Bu sürece **kendiliğinden simetri kırınımı** diyoruz. Simetrinin kırılması olgusu her yerde karşımıza çıkmaktadır.

Evrende bu ilk zamanlarda eşit miktarda **parçacık** ve **karşı-parçacık** vardı ve evrende radyasyon (ışınım) hâkimdi. Elektron, proton gibi maddenin temel yapıtaşları yüksek sıcaklıklarda bir araya gelip atomu oluşturamıyorlardı. Radyasyon ve madde termal bir denge halindeydi. **Elektronlar**, **pozitronlar** (**karşı-elektronlar**), **fotonlar**, **nötrinolar** ve **karşı-nötrinolardan** oluşan başlangıç anı çorbasının sıcaklığı yüz milyar kelvin derecesiyken, bu yüksek sıcaklıklarda parçacıkların karşılıklı etkileşimde bulunmaları sürekli bir oluş ve yok oluş süreci idi. Bu yüksek sıcaklıkta bir elektron ve pozitronun fotonlar (ışık parçacığı) şeklinde yok olması, fotonların bir elektron pozitron çifti yaratmak üzere çarpışması kadar olasıydı. Ancak bu başlangıç anı çorbasında, fotonların sayısının milyarda biri kadar küçük bir oranda **proton** ve **nötron** kirliliği vardı. Evren hızla soğudukça **madde** ile **anti-madde** arasındaki simetri bozuldu ve parçacıklar karşı-parçacıklardan çok az miktarlarda fazlalaştı. İlk üç dakika geçtikten sonra, evrenin sıcaklığı küçük proton ve nötron kirliliğinin çekirdek halinde birleşmesine yetecek kadar düştü.

Evren yaklaşık 300 bin yıl yaşındayken, sıcaklığı 4000 kelvine kadar düştü ve protonlar hidrojen atomları oluşturmak üzere elektronlarla bağlandı. Penzias ile Wilson'un 1964'te keşfettikleri bu dönemden kalan **kozmik ardalan mikrodalga ışımasını** (CMB) evrenin her yerinde görebiliyoruz. Kozmik Ardalan Araştırmacısı (COBE) uydusunun bu fosil ışınım üzerinde belirlediği yoğunluk farkları Büyük Patlama kuramının en önemli kanıtlarından biridir. Daha sonra yapılan hassas gözlemler, ardalan ışınımında bir derecenin 10.000'de biri ölçeğinde sıcaklık farkları belirlediler ve bunların madde yoğunluğundaki farklara karşılık geldiğini saptadılar. Bu salınımların büyüklüğü, evrenin başlangıcındaki **kuantum dalgalanmalarının**, şişme süreci sonucu şimdi gözlenen boyutlarına ulaşmış olabileceğini göstermektedir.



Higgs parçacığının isim babası İngiliz fizikçi Peter Higgs.

Maddenin evrimindeki temel ilke **simetrinin kırılmasıdır**. Başlangıç çorbasındaki bu küçük öbekten tüm galaksiler ve yıldızlar ve nihayet gezegenimiz ortaya çıktı. Tamamen simetrik bir evrende atomların ortaya çıkması, yıldızların, galaksilerin oluşması imkânsızdır. Atom altı parçacıkların birbirlerini yok etmeden var olabilmeleri için **madde/karşı madde simetrisinin** kırılması ve maddenin hâkim olması gereklidir. Bu süreç de zamanın başlangıcında, evrenin ilk nano saniyelerinde meydana gelmiştir. İşte LHC deneyleri bu mekanizmanın nasıl gerçekleştiğini keşfetmeyi amaçlamaktadır. Bu konuyu açıklayan birçok kuramın testi LHC deneylerinde yapılacaktır.

Güncel kozmolojik problemler

Günümüzde yanıt arayan bir başka kozmolojik problem ise **Kara Maddenin** kaynağıdır. Gözlemlenebilir evrende yapılan ölçümler, galaksilerin hesaplanabilen maddeden daha fazla bir maddenin çekim etkisi yüzünden çok hızlı döndüklerini ortaya çıkarmıştır. Kaynağını bilmediğimiz bu maddeye Kara Madde adını vermekteyiz. Bu bağlamda Kara Madde çekici bir güçtür ve evrenin içe çökmesini artıran bir etki yapar.

Diğer yandan, 1990'ların sonunda yapılan ölçümler göstermiştir ki, itici bir **Kara Enerji** sayesinde evren hızlanarak genişlemektedir. Evrenin enerji yoğunluğunun, kaynağını bilemediğimiz ama ölçebildiğimiz bu Kara Madde (yüzde 23) ve Kara Enerjinin (yüzde 73) dışında kalıp da tanımlayabildiğimiz kısmı yüzde 4 kadardır. Bütün bu kozmolojik verileri tutarlılık içinde açıklayabilen çeşitli fizik modelleri vardır, ancak bunlar henüz test edilmemişlerdir. Günümüzde parçacık fiziğinin ve kozmolojik araştırmaların temel uğraş alanlarından biri de Kara Madde ve Kara Enerji kaynaklarını belirleyebilmek ve tutarlı bir kuramsal model çerçevesinde bunların birbirlerine oranlarını hesaplamaktır. Kara Madde ile karanlık enerjinin birbirlerine oranları aynı zamanda evrenin gelecekteki tarihi hakkında da bilgi vermektedir. Eğer Kara Enerji baskın olursa evren "büyük parçalanma" ile son bulacak, eğer Kara Madde daha yüksek oranda çıkarsa evren kendi içine çökecek, son olarak bunların oranı birbirlerini dengeleyecek şekilde çıkarsa evren "düz evren" olarak adlandırılan bir süreçte, günümüzdeki gibi hızlanmaya devam edecektir. İşte bu kuramların bazılarının testi yine LHC deneylerinde gerçekleşecektir.

Evrenin genişleme hızına (kara madde ile kara enerji oranı) göre 3 farklı senaryo:
1) Kara Maddenin fazla olduğu, 2) Kara Enerjinin fazla olduğu, 3) bunların eşit miktarda oldukları durumlar.



Ağır evren | Hafif evren | "Düz evren"

Günümüz fiziğinin geldiği son nokta: Standart Model

Standart Model'de temel parçacıklar 10-18 - 10-19 m. boyutlarında, maddenin noktasal (iç yapısı olmayan) en temel yapıtaşları olarak tanımlanır. Bunlar, **madde parçacıkları** ve **ara etkileşim parçacıkları** olmak üzere ikiye ayrılırlar. Spin sayısı $s = 1/2$ olan birinciler yine kendi aralarında **lepton** ve **kuark** olarak ikiye ayrılırlar. Leptonlar, temel elektron yükü biriminde elektrik yüküne sahip elektron, e^-, muon μ^- ve tao τ^- ; ile 0 elektrik yüküne sahip ν_e, ν_μ ve ν_τ nötrinolarıdır. Kesirli elektrik yüküne sahip kuarklar 3-aile modeline göre altı kuarktan oluşurlar: yukarı kuark *u*, aşağı kuark *d*, acaip kuark *s*, tılsımlı kuark *c*, alt kuark *b* ve tepe kuark *t*.

Standart Model' de **lepton** aileleri.

	Çeşni	Kütle (GeV/c^2)	Elektrik Yükü (e^-)
ν_e	e nötrino	$< 7\times10^{-9}$	0
e^-	elektron	0,00511	–1
ν_e	μ nötrino	< 0,0003	0
μ^-	müon	0,106	–1
ν_e	τ nötrino	< 0,03	0
τ^-	tau	1,7771	–1

Standart Model'de **kuark** aileleri.

Çeşni	Kütle (GeV/c^2)	Elektrik Yükü (e^-)
***u* üst (up)**	0,003	+2/3
***d* alt (down)**	0,006	–1/3
***c* tılsımlı (charm)**	1,3	+2/3
***s* acayip (strange)**	0,1	–1/3
***t* tepe (top)**	173	+2/3
***b* taban (bottom)**	4,5	–1/3

Fermi-Dirac istatistiğine (anti-simetrik) uyan fermionlar, 1/2, 3/2... gibi 1/2'nin tek katları olan iç açısal momentuma (spin) sahip parçacıklardır. Temel madde parçacıkları (kuarklar, leptonlar ile proton ve nötron gibi birçok bileşik parçacıklar) fermiondur. Bose-Einstein istatistiğine (simetrik) uyan bozonlar ise, tam sayı spine sahip parçacıklardır. Tüm temel etkileşmelerin kuvvet taşıyıcıları olan ara etkileşim parçacıkları bozondur. Kütleçekim etkileşimini bir kenara bırakırsak, diğer üç tür temel etkileşim (elektromanyetik, zayıf ve yeğin etkileşimler), spin $s = 1$ olan bozon parçacıklarının değiş-tokuşu yoluyla gerçekleşir. Foton, *g*, elektromanyetik etkileşimin; sekiz adet gluon, g_a; $a = 1, ...8$, yeğin (strong) etkileşimin; üç adet zayıf bozon, $W^\pm$, *Z* ise zayıf etkileşimin kuvvet taşıyıcılarıdır.

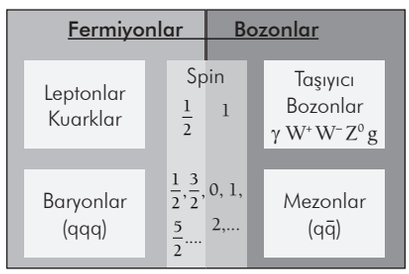
Fermion sektörü kuark ve leptonlardan oluşur ve kütleleri dışında diğer bütün özellikleri aynı olan üçlü aileler ve karşıt parçacıkları şeklinde gruplanırlar. Standart Model'in **ayar sektörü**, $SU(3)_C$ grubunun ayar bozonları olan sekiz gluondan ve $SU(2)_L \times U(1)_Y$ grubunun ayar bozonları olan *g*, $W^\pm$ ve Z parçacıklarından meydana gelir. Gluonlar kütlesiz, yüksüz ve renk kuantum sayısına sahip ayar parçacıklarıdır. Sekiz farklı renk kuantum sayısına sahip olduklarından, sekiz adet gluon vardır. Renk adı verilen bu iç kuantum sayısı nedeniyle gluonlar sadece kuarklarla değil, kendileri ile de etkileşime girebilirler. Öte yandan, zayıf etkileşimin kuvvet taşıyıcıları olan $W^\pm$ ve *Z* bozonları da kendi içlerinde etkileşime girebilen, kütleli parçacıklardır ve sırasıyla $Q = \pm1$ ve sıfır elektrik yüklerine sahiplerdir. Elektromanyetik etkileşimin kuvvet taşıyıcısı olan foton g ise, diğer fotonlarla etkileşime girmeyen, kütlesiz ve yüksüz parçacıklardır.

Elektromanyetik etkileşimin kuvvet taşıyıcısının kütlesiz bir ayar bozonu (foton) olması nedeniyle erişim mesafesi sonsuzken, yaklaşık 100 *GeV* kadar büyük bir kütleye sahip ayar bozonları tarafından gerçekleşen zayıf etkileşimin erişim mesafesi 10^{-16} cm civarındadır. Yeğin (strong) etkileşimin kuvvet taşıyıcıları olan gluonlar kütlesiz olduğu halde, kuark-hapsi denilen bir fiziksel özellik nedeniyle, erişim mesafesi sonsuz değil, yaklaşık bir hadron boyutu olan 10^{-13} cm'dir.

Elektrozayıf			Elektrozayıf		
Bozon	Kütle (GeV/c^2)	Elektrik Yük	Bozon	Kütle (GeV/c^2)	Elektrik Yük
γ	0	0	glüon	0	0
W^+	80	+1			
W^-	80	−1			
Z^0	91	0			

spin = 1

temel etkileşimlerin kuvvet taşıyıcıları



bozonlar, fermiyonlar

Kuarklar doğada diğer kuarklarla birlikte gruplar halinde bulunurlar. Tek kuark kesirli elektrik yüküne sahiptir. Ancak bu kesirli yükler direkt olarak elde edilemezler çünkü kuarklar tek olarak bulunmazlar. Bunun yerine kuarklar, **hadronlar** olarak adlandırılan birleşik parçacıklar oluştururlar. Bir hadrondaki kuarkların elektrik yüklerinin toplamı ise her zaman bir tam sayıdır. Tek başına kuarklar renk yükü taşırlarken hadronlar **renk-yüksüzü**'dürler. Hadronların iki sınıfı vardır:

Baryonlar: Yeğin kuvveti hisseden ve tamsayı artı yarım spinli parçacıklardır. Üç kuarkın birleşimidir (qqq). Örneğin proton iki üst ve bir alt kuarkın birleşimidir (uud).

Mezonlar: Yeğin kuvveti algılayan tamsayı spinli parçacıklardır. Mezonlar bir kuark ve bir anti-kuarkın birleşimidirler ($q\bar{q}$). Mezon için bir örnek p, piondur. Pion bir up bir de down quarkın bir araya gelmesi ile oluşur. Mezonlar bir parçacık ve anti-parçacık kombinasyonu olduğundan kararsız bir yapı gösterirler ve çabuk bozunurlar.

Parçacık Çarpıştırıcılarında amaç nedir?

Deniz suyunun ısısı bir litre kaynamış suya oranla kat kat daha fazladır. Çünkü ısı bir enerji ölçüsüdür ve deniz suyunun muazzam miktarda-

ki kütlesinin içerdiği enerji, bir litre kaynamış suyun enerjisinden milyarlarca kez daha büyüktür. Böyle olduğu halde başımızdan aşağı bir litre kaynamış su döktüğümüzde haşlanırız da denize girdiğimizde hiçbir şey hissetmeyiz. Hatta deniz suyunun sıcaklığı düşükse üşürüz. Bunun nedeni denizin ısısının dağılmış durumda olmasıdır. Oysa bir litre kaynamış suyun ısısı (yani enerjisi) küçük bir alanda yoğunlaşmıştır. Öyleyse önemli olan enerji miktarı değil, enerjinin yoğunlaşma derecesidir.

Peki, enerji çok daha fazla yoğunlaştığında ne olur? Einstein'ın ünlü formülü $E = mc^2$ ile ifade edersek söyle söylememiz gerekir: Enerji eşittir kütle. Öyleyse enerji yeteri derecede yoğunlaştığında maddeye dönüşür. Bir başka deyişle, maddenin enerjisini yeterli oranda artırdığımızda o maddenin kütlesi enerjiye dönüşür. Küçük bir kıvılcım yaklaşık 1000 C derece sıcaklığa sahiptir. Aslında enerjisi çok küçüktür, ama yoğunlaşmış durumda olduğundan bizim görebileceğimiz düzeyde ışık üretir. Bu küçük kıvılcımın enerjisini çok küçük bir hacimde yoğunlaştırırsak onu kütleye dönüştürürüz. Einstein'ın Özel Görelilik teorisinin bir sonucu olan bu durum deneylerle ispatlanmıştır. Parçacık hızlandırıcılarında yapılan deneylerde iki parçacık (örneğin iki proton) ışık hızına yakın hızlarda hızlandırıldıktan sonra çarpıştırılır ve yoğunlaşan enerjiden yeni parçacıklar elde edilir.

Parçacık detektörlerinde parçacıklar nasıl gözlemlenirler?

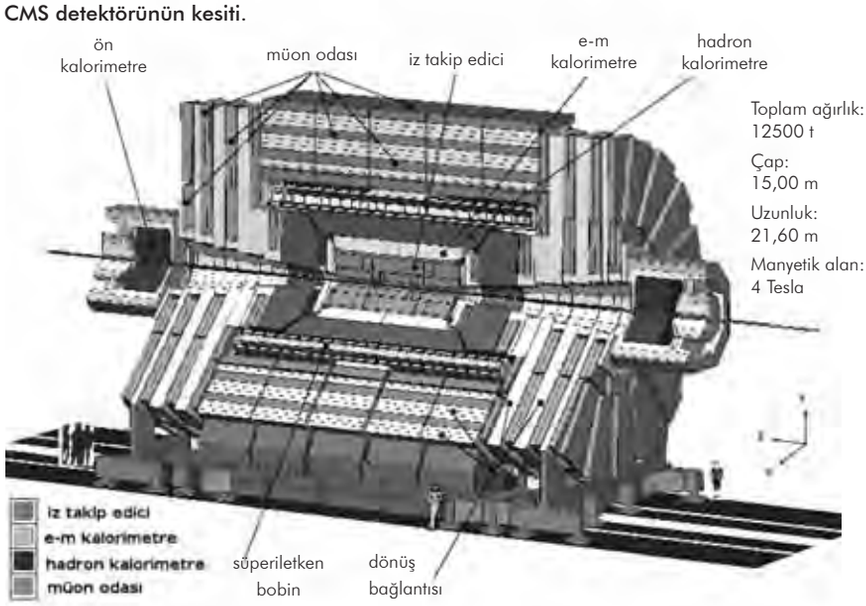
Atomlar ya da atom altı parçacıklar çıplak gözle görülemez. Ancak, bunların üzerine parçacık demetleri gönderilerek ve bu demetlere ne olduğu detektörler yardımıyla kaydedilerek, parçacık ve etkileşmelerin doğası belirlenebilir. Daha ağır kütleli parçacıklar elde etmek için, düşük kütleli parçacıklar hızlandırıcı içerisinde çok büyük kinetik enerji kazandırılarak çarpıştırılır. Bir parçacığın momentumu (kütle çarpı hız), dalga boyu ile ters orantılıdır. Parçacık hızlandırıcıları, bir parçacığın momentumunu artırmak, dolayısıyla dalga boyunu azaltmak için kullanılır. Dalga boyu ne kadar küçük olursa, hedef hakkında o kadar çok bilgi edinilebilir. Hızlandırıcıda çarpıştırılan parçacıklar kazandıkları kinetik enerji ile yeni parçacıklar oluştururlar. Bu sayede ağır kararsız parçacık ve karşı-parçacıklar yaratılabilir, özellikleri tespit edilebilir, parçacık bozunum ürünleri incelenerek bunlardan parçacıkların varlığı anlaşılabilir. Değişik parçacıkları ve bozunum ürünlerini araştırmak için çok bileşenli detektörler tasarlanmıştır. Bir detektörün her bir bileşeni, farklı parçacıkların enerjilerini ve/veya momentumlarını, dolayısıyla değişik parçacık çeşitlerini ayıklamakta kullanılır. Bütün bu bileşenler bir olayı incelemek için beraber çalıştıklarında, bir parçacıklar kümesi içinden belirli parçacıklar ayıklanıp incelenebilir.

LHC'de her 25 ns'de bir protonlar çarpışmaktadırlar. Bu saniyede 40 milyon, saatte 144 milyar çarpışma demektir. Yıllarca sürecek LHC deneyinde gerçekleşecek çarpışmaları hesaplamak için sayılar yetmez. Neyse ki bütün çarpışmalar kaydedilmemektedir. İki aşamalı tetikleme sistemi sayesinde bu çarpışmalar ön elemelerden geçirilerek saniyede 100 çarpışmaya indirilmektedir. Bu bile çok yüksek bir sayıdır. Örneğin CMS gibi bir LHC detektöründe 1 milyon veri kanalı olduğunu düşünürsek, her saniye bu 1 milyon veri kanalından gelen 100 milyon verinin analiz edilmek üzere depolanması çok yüksek bir iletişim teknolojisi gerektirmektedir. Zaten bu amaçla GRID adı verilen bir internet ağı tasarlanmıştır. Bu kadar yüksek miktardaki verileri bir yerde depolayıp aynı yerde analiz etmek pratikte mümkün olmadığı için, LHC'de toplanan veriler dünyanın çeşitli yerlerindeki GRID merkezlerine aktarılmakta ve analizler GRID üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Bir olay sonrası birçok parçacığın olduğu bölgelere yerleştirilen detektörler, çarpışmanın çeşidine göre değişik şekillerde inşa edilir. Parçacıkların ileri istikamete doğru gittikleri durumlarda, detektörler, parçacığın akış yönüne yerleştirilir. Çarpışan demetlerde ise parçacıklar birçok istikamete ayrıldıkları için küresel veya çoğunlukla silindir biçimindeki detektörler kullanılır.

Modern detektörler her biri bir olayın değişik yönlerini inceleyen ve üretilen parçacıklar hakkında en fazla veri elde edecek birçok değişik ekipmandan oluşur. Aşağıdaki şekilde LHC deneylerinden biri olan CMS detektörünün kısımları gösteriliyor.

CMS detektörünün kesiti.



İz Takip Edici: Detektörün iç bölgesi, yüklü parçacıkların izlerini kaydetmek üzere planlanmıştır. Bu kısım bir sürüklenme odası (iyonizasyon meydana gelir) ya da silikon şeritlerden (elektron-deşik çiftleri oluşur) oluşan bir malzeme olabilir.

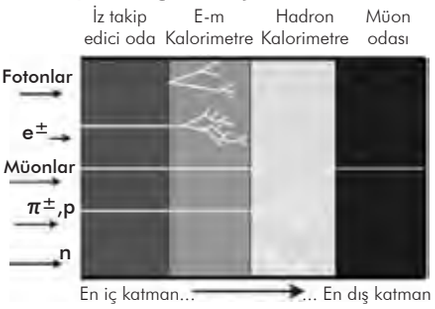
Elektromanyetik Kalorimetre: Bu kısım elektron, pozitron ve fotonların toplam enerjisini ölçer. Bu parçacıklar madde içindeki elektron/pozitron çiftlerini üretir. Elektron ya da pozitronlar atomların elektrik alanı ile saptırıldığında foton yayar. Fotonlar daha fazla foton yayan elektron veya pozitron çiftlerini üretir. Bu şekilde devam eden süreç bir elektromanyetik çığ yaratır. Son elektron-pozitron çiftlerinin sayısı ilk parçacığın enerjisi ile orantılıdır.

Hadron Kalorimetre: Bu alet hadronların toplam enerjisini ölçer. Hadronlar bu madde içindeki yoğun madde ile etkileşir ve yeni parçacıklar oluşturur. Daha sonra bu parçacıkların bıraktıkları enerji çeşitli tekniklerle ölçülür.

Müon Odaları: Sadece müonlar ve nötrinolar bu uzaklığa ulaşabilir. Müonlar detektörde yarattıkları iyonizasyon yoluyla gözlenebilirler, fakat zayıf etkileşimli nötrinolar bu bölmeden de kaçar. Nötrinoların varlığı "kayıp enerji" ile belirlenir.

Mıknatıs (hadron kalorimetresinin etrafında): Manyetik alan içinde yüklü parçacıkların yörüngesi kavis çizer. Kavisin yarıçapı ve yönü, parçacığın momentumu ve yükü hakkında bilgi verir.

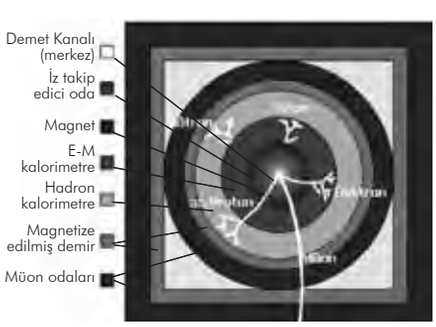
Aslında doğada 6 kuark ve 6 lepton ile bunların karşıt parçacıkları olmak üzere toplam 24 temel parçacık varken, detektörde sadece bunlardan birkaçını gözlemlemek mümkündür. Ağır kuarklar ve leptonlar çok kısa sürede hafif kuarklara bozunduğundan bunları direkt olarak gözlemek mümkün değildir. Öte yandan çeşitli kuark kombinasyonlarından meydana gelen mezon ve baryonların da sadece bir kısmı detektörde direkt olarak gözlenebilecek kadar uzun yaşarlar. Başlıca 8 parçacığın (bunlar kararlı ve hafif parçacıklardır) detektörün değişik bileşenleri ile etkileşmesi şekilde gösteriliyor.



Nötrinolar maddeyle çok seyrek etkileşmeye girdikleri ve ancak kayıp madde ve enerji ile bulunabildikleri için üstteki resimde gösterilmemiştir. Bu tip parçacıklar, enerjinin korunumu ilkesinden "kayıp enerji" sinyali hesaplanarak dolaylı yoldan gözlemlenir.

Bir detektör ile bir parçacığın yükü ve momentumu ölçülebilir. Bunun için detektörün iç kısmı, özellikle iz takip edici kısım, güçlü manyetik alan içindedir. Artı ve eksi yüklü parçacıklar aynı manyetik alanda zıt yönde kavis çizeceklerinden yüklü parçacıkların işaretleri, parçacıkların izledikleri yollardan belirlenebilir. Yüksek momentumlu parçacık, manyetik alanda, daha az momentumlu parçacığa göre daha büyük bir kavis çizer. Yani parçacığın izlerine bakılarak momentumları hesaplanabilir. Aynı zamanda parçacığın enerjisi de ölçülürse, özel görelilik denklemlerinden momentum ve enerjisi bilinen parçacığın kütlesi hesaplanır ve böylelikle parçacık tanımlanabilir. Tabi bu durum yüklü parçacıklar için geçerlidir. Foton ya da yüksüz pion gibi parçacıklar iz bulucu detektörlerde herhangi bir iz bırakmazlar.

Yine şekilde parçacıkların yollarını gösteren bir detektör kesit alanı görülüyor.



Bazı parçacıklar için, parçacığın detektörün neresinde gözüktüğüne bakılarak o parçacığın ne tür bir parçacık olduğu anlaşılabilir. Örneğin müon odasına kadar sadece müonlar ulaşabilir. Diğer parçacıklar detektörün maddesi içinde soğurulurlar, bütün enerjilerini bırakırlar. Dolayısıyla, müon odasında bir parçacığın enerji bıraktığını görürsek bunun müon olduğunu anlayabiliriz. Ancak öte yandan, yüksek enerjili bir elektron, elektromanyetik kalorimetreyi de geçip hadron kalorimetreye kadar ulaşabileceği gibi, düşük enerjili bir hadron da (örneğin bir pion), bütün enerjisini elektromanyetik kalorimetrede bırakarak, lepton gibi davranabilir. Dolayısıyla detektörde parçacık tanımlaması yapmak kolay bir iş değildir. Toplanan verilerin titizlikle uzun uzun analiz edilmesini gerektirir.

Çevremizde gördüğümüz her şey şu 3 temel parçacığın kombinasyonlarından oluşur: elektron, u kuark ve d kuark. Ayrıca bunların çeşitli kombinasyonlarından meydana gelen binlerce başka parçacık vardır. Ama evrendeki atomları oluşturan parçacıklar sadece u ve d kuarkından meydana gelmiş proton ve nötron ile elektronlardır. Diğer bütün temel parçacıklar ve onların kombinasyonları (pionlar, kaonlar gibi) saniyenin trilyonlarca kez küçük bir anında başka parçacıklara dönüşürler. Fizikte "bozunum" adı verilen bu dönüşüm kararlı parçacıklarla son bulur. Peki, bu dönüşüm ve yok olmaları günlük hayatta neden görmüyoruz? Bunun başlıca üç nedeni vardır:

1) Normal koşullarda enerji maddeye dönüşecek kadar yoğunlaşmış değildir.

2) Enerjinin maddeye dönüşmesi sonucu ortaya çıkan parçacıklar bizim göremeyeceğimiz kadar küçüktürler. Çevremizdeki parçacıklar (elektronlar, protonlar, muonlar) sürekli olarak çarpışmakta ve daha fazla miktarda parçacık ortaya çıkmaktadır (aynı zamanda yok olmaktadır), ama biz bunları kendi gözümüzle göremeyiz.

3) Ayrıca bunlar birleşip görünebilir maddeler meydana getirebilecek kadar uzun yaşamamaktadırlar. Yaşam süreleri saniyenin milyar kere milyarda birinden azdır.

LHC deneylerinde araştırılan fizik problemlerini özetlersek

- Standart Model (SM) içinde dışarıdan ithal ettiğimiz birçok parametre bulunmaktadır ve bu parametrelerin kaynakları hakkında yanıtlanmamış birçok soru bulunmaktadır. Örneğin kuarklar teoriye elle koyulmuşlardır: SM temel olarak elektrozayıf etkileşmeleri açıklayan **Kuantum Elektromanyetik Dinamiği** kuramı üzerine kurulmuştur, fakat kuark alanları SM'e elle koyulmuştur. Kuark alanlarının kendiliğinden çıkan modelleri LHC'de sınanacaktır.

- **Elektrozayıf Simetri Kırılması** hâlâ anlaşılabilmiş değildir: Tüm madde ve kütleye sahip kuvvet taşıyıcı alanlar kendiliğinden gerçekleşen elektrozayıf simetri kırılması ile kütle kazanmaktadırlar. Fakat bu mekanizma tam olarak anlaşılabilmiş değildir.

- Yeğin (strong) kuvvette **Yükayna simetrisi**nin (CP) kırılması anlaşılabilmiş değildir. Bu nedenle evrende neden karşı-maddeden meydana gelmiş atomların olmadığının cevabı tam olarak verilmiş değildir. Günümüzde zayıf (weak-yeğni) kuvvetin CP simetrisi altında tam olmadığı deneyler ile ispatlanmış, nükleer kuvvetin de CP simetrisi altında tam olmadığına dair deneysel kanıtlar bulunmuştur.

- **Çeşni karışımı** ve ailelerin sayısı keyfidir: SM de **üç tane aile** vardır ve bu aileler kendi aralarında bir karışıma sahiptirler. Fakat neden üç aile olması gerektiği hâlâ belirlenememiştir. Etrafımızdaki uzayın tamamına yakını en hafif aileden oluştuğuna göre diğer ağır iki aileye neden ihtiyaç bulunmaktadır?

- **Kütle spektrumu**nun kaynağı belirsizdir: SM içinde birçok alan vardır, bu alanların kuantumları olan parçacıklar Higgs alanı olan etkileşmelerinin mertebesine göre kütle kazanırlar. Fakat bu kütle spektrumunun kaynağı hâlâ belirsizdir.



- **Kuark ve Lepton alanları**nın birer temel alan olup olmadıkları ya da daha temel alanlardan oluşup oluşmadıklarının SM içinde bir yanıtı yoktur.

- **Genel Görelilik kuramı** SM içinde yer almamaktadır.

Standart Model'deki soruların bir kısmını çözmek için ortaya atılan en basit teori, bütün parçacıkların kütlesiz oluşudur! Evreni alanlar doldurmuştur, parçacıklar **Higgs alanı** denilen bu alanla etkileşime girerken kütle kazanmaktadır. Ama ne var ki Higgs parçacığı henüz saptanamamıştır.

İşte bütün bu sorulara yanıt aramak için yıllar önce LHC projesi ortaya atılmış ve LHC deneyleri tasarlanmıştır. CMS, ATLAS gibi LHC deneylerinden sonuç almak içinse birkaç yıl daha beklemek gerekecektir. Eğer şanslıysak ve teorik modellemeler doğruysa, birkaç yıl içinde çok önemli bilgilere ulaşacağız. LHC deneyleri her şeye rağmen daha 15-20 yıl devam edecektir.

Kendiliğinden simetri kırınımı: Higgs alanı ve Higgs mekanizması

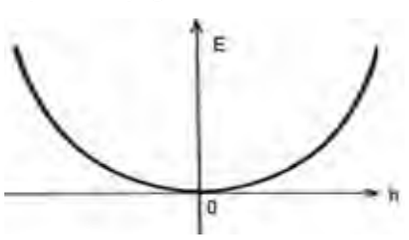
Fizik tarihinde ilk olarak Newton tarafından yerçekimini açıklamak için ortaya atılan ve zamanında çok tepki çeken "uzaktan etkileyen kuvvetler" (temel etkileşim kuvvetleri), alanların varlığını gerektirir. Newton zamanından bu yana alanlar hakkında çok şey öğrendik. Artık uzaktan etkiyen kuvvetler gizemli olgular olmaktan çıktı. Günümüz fiziğinde parçacıklar alanların kaynağıdır. Bir parçacık diğerinin alanını hissettiğinde etkileşme meydana gelir. Evrendeki her temel etkileşim kuvveti için bir alan vardır (elektromanyetik, zayıf, yeğin ve kütleçekim alanları). Öte yandan, enerjiye sahip her parçacık bir **kütle çekim alanı** oluşturur. Standart Model'de parçacıklar bir Higgs alanı ile etkileşerek kütle sahibi olurlar.

Bu mekanizmayı anlayabilmek için evrenin taban durumunu gözümüzün önüne getirelim. Evren alanlarla doludur ve enerji taşıyan bu alanlar uzayın her noktasına bir enerji yoğunluğu eklerler. Enerji yoğunluğunun en düşük olduğu duruma boşluk durumu (vakum state) denir.

Şimdi, h Higgs alanı varsayarak, E kadar bir enerji miktarı ekleyerek evrenin enerji yoğunluğunu artırdığımızı düşünelim ve bu enerjinin h alanı ile aşağıdaki bağlantıyı kurduğunu varsayalım:

$$E = m^2 h^2 + Xh^4$$

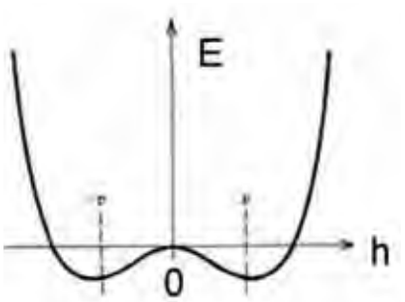
Bu denklemde X, değeri belli olmayan pozitif bir sayıdır. M^2 sayısı ise Higgs bozonlarının kütlesi ile ilgilidir. M^2'nin pozitif değerler alacağı bir durumda, yukarıdaki denklem şöyle bir diyagram verir:



M^2'nin pozitif olduğu durumlarda $E = m^2h^2 + Xh^4$ diyagramı. Higgs alanı sıfır iken Evren en düşük enerji durumunu alıyor. Böyle bir simetrik evrende hiç bir şey gerçekleşmez.

Bu diyagrama göre evren en düşük enerji durumuna Higgs alanı sıfır iken varır. Bu simetrik bir evrendir ve bu evrende hiçbir olay gerçekleşmez. Çünkü Higgs alanı sıfırdır ve dolayısıyla bu alanla hiçbir parçacık etkileşime girmez.

Oysa M^2'nin negatif değerler alabildiği bir durumda, aşağıdaki diyagramı elde ederiz ki, bu bize evrenin en düşük enerji durumunun Higgs alanının sıfır olmadığı değerlerde gerçekleştiğini gösterir.



M^2'nin negatif olduğu durumlarda $E = m^2h^2 + Xh^4$ diyagramı bize evrenin en düşük enerji durumunun Higgs alanının sıfır olmadığı değerlerde gerçekleştiğini gösterir.

Higgs mekanizması denilen bu mekanizma **kendiliğinden simetri kırılması** ile elde edilir. Bu grafiği 3 boyutta düşünürsek, bir Meksika şapkasına benzetebiliriz: Meksika şapkasının tepesinde bir bilye dengede duramaz, kendiliğinden bir tarafa düşmek zorundadır. Aynı şekilde Higgs alanı da sıfır olamaz, çünkü evrenin en düşük enerji yoğunluğu Higgs alanının sıfırdan farklı değerler aldığı noktalardadır. Diğer bir deyişle, evren boş iken sıfırdan farklı bir Higgs alanı ile dolmuştur. Higgs kütlesinin büyüklüğü ve bu grafiğin şekli ise, LHC deneylerinden gelecek veri ile belirlenecektir.

Simetri ve Süpersimetri

Alman matematikçi Hermann Weyl **simetri** için çok güzel bir tanım vermiştir: "Eğer bir nesne üzerinde bir şey yaptıktan sonra da nesne ilk halinde görünüyorsa, eğer nesnede bunu yapmaya imkân veren bir şey varsa, o nesneye simetriktir denir." İşte fizik kanunları da bu anlamda simetriktir. Fizikte **korunum kanunları** denince, fiziksel bir değişim geçiren kapalı bir sistemde ölçülebilen bazı niceliklerin sabit kalacağını ifade eden yasalar anlaşılır. Örneğin enerjinin korunumu yasası, kapalı bir sistemdeki her türden toplam enerji miktarının sabit kaldığını ifade eder (termodinamiğin I. Yasası). Bir diğer korunum yasası, bir cismin kütlesiyle hızının çarpımı olan momentumun korunumu yasasıdır. Bütün korunum yasaları bir simetriye işaret eder. Birbirleri ile etkileşen, ama evrenin kalan bölümünden yalıtılmış olan bir parçacıklar topluluğu verildiğinde, bu topluluğu yöneten fizik yasalarının sağladığı her simetriye korunan bir büyüklük karşılık gelir (Noether). Korunan büyüklüğün değeri zamanla değişmez. Mekânda öteleme momentumun korunumuna, zamanda öteleme enerjinin korunumuna karşılık gelir.

Bizden çok uzakta bir galaksideki hidrojen atomu dünyadaki bir hidrojen atomuyla aynı davranışı sergilemektedir ve bu iki uzak uzay parçasında kuvvet yasaları aynıdır. Üstelik galaksiden gelen ışınların dünyaya ulaşması için geçen zamandan dolayı aslında biz galaksilerin milyonlarca hatta milyarlarca yıl önceki durumlarını algılamaktayız. Öyleyse uzayda olduğu gibi zamanda da bir tutarlılık yani simetri vardır. Uzay ve zaman simetrileri, evrenin temel ilkelerindendir. Genel anlamıyla, fizik kuramlarını simetriler çerçevesinde ele alan ayar teorileri, doğa kanunlarının tutarlılığını yani yerel olayların birbirinden çok uzakta olan olaylara (sistemlere) nasıl genelleştirileceğini inceleyen teorilerdir. Bu simetriler sadece uzay-zamanda değil birçok başka temel özelliklerde de mevcuttur (örneğin izospin dediğimiz proton/nötron simetrisi gibi, uzayda veya zamanda yer almayan iç simetriler de vardır).

Doğadaki her simetri beraberinde bir korunum yasası getirir. Örneğin elektromanyetik etkileşmenin U(1) ayar simetrisine uyması sonucunda bu etkileşmenin şiddetini karakterize eden elektrik yükü korunur. Aynı şekilde zayıf etkileşmenin SU(2) ayar simetrisini göstermesi sonucunda **zayıf izospin** korunur. Parçacıkları sınıflandırmada da simetri özelliklerine bakılır. Kuarklar ve leptonlar gösterdikleri simetrilere göre çiftli ya da tekli yapıda bulunurlar. Zayıf ve kuvvetli izospin simetrilerini düşünelim, **yeğin izospin** sadece hadronları sınıflandırırken zayıf izospin simetrisi leptonları sınıflandırır. Proton ve nötron elektromanyetik etkileşmeler açısından sahip oldukları yükler nedeniyle farklı olduğundan elektromanyetik etkileşmeyi ihmal ettiğimizde yeğin etkileşmeler açısından proton ve nötron aynıdır. Bu da **yeğin izospin simetrisinin** varlığına işaret eder. SU(3) ayar grubuna karşılık gelen simetri ise kuarkların sahip olduğu **renk simetrisidir**. Bu simetriyi üç boyutlu bir uzaydaki dönme simetrisine benzetebiliriz. Üç boyuta karşılık gelen, kuarkların sahip olduğu üç farklı renk kuantum sayısıdır. Renk uzayında kuark etkileşmelerinin SU(3) ayar dönüşümleri altında değişmez kalması, farklı renkteki kuarkların etkileşmelerinin aynı olması anlamına gelir. Yani kırmızı renkli u kuarkla yeşil renkteki u kuark aynı biçimde etkileşirler. Renk simetrisi sadece kuarklara aittir ve bir iç simetridir. İşte Standart Model bu U(1) SU(2) SU(3) simetrilerinden oluşur. (Şüphesiz buradaki renk kavramı bildiğimiz renk anlamında değildir, sadece bir benzetmedir. Aslında renk bir kuantum sayısını ifade eder. Standart Model'de kuarkların 3 farklı renge sahip olmaları 3 farklı kuantum sayısı anlamına gelmektedir.)

Süpersimetri ise fermiyonların bozonlarla ya da tersine, doğru bir şekilde birbirleriyle değiştirildiğinde, Standart Model'in denklemlerinin değişmeden kalacağı fikrine dayanır. Süpersimetri bir fikir olarak, bilim tarihindeki başka fikirlerden farklı bir tarzda ortaya çıkmıştır. Standart Model de dahil olmak üzere, yeni fikirler her zaman, göz-

lemlenmiş düzenlilikleri ya da bilmeceleri anlamaya çalışmanın ya da doğal dünyanın çeşitli yönlerinin davranışını açıklama arzusunun ya da mevcut tanımlarda görünen tutarsızlıkların bir cevabı olarak gelmiştir. Süpersimetri ise, aksine ilk başta, sırf kendi hallerinde incelenen bazı (üçten az uzay boyutlu) modellerin bir niteliği olarak fark edildi. Süpersimetri, herhangi bir deneysel esrarı çözmek ya da herhangi bir teorik tutarsızlığı çözümlemek için ortaya atılmamıştır. 1970'lerden bu yana, SUSY modelleri araştırıldıkça ve daha iyi anlaşıldıkça, teorisyenler onun gerçekten de parçacık fiziğindeki bir dizi önemli esrarı çözebileceğini ve başka esrarlara da yeni yaklaşımlar sunabileceğini fark ettiler. Pek çok fizikçi için süpersimetrinin çözmek üzere yaratılmadığı problemleri çözmesi olgusunun kendisi, doğanın tanımlanışının gerçekten bir parçası olduğunun önemli bir ipucuydu.

Bir önceki bölümde anlatıldığı gibi, fizikçiler parçacıkların kütlelerini Standart Model tanımının içine eklemleyebilmek amacıyla bir Higgs alanının varlığını önerdiler. Ayrıca bu alanın son derece özgül ve bir bakıma da esrarengiz bir şekilde etkileştiğini varsaydılar. Higgs fiziği çoğu fizikçi için Standart Model'in gizemli bir kısmıydı, kabul edilmesi ve sınanması zordu. Buna karşılık teknik olarak, ortaya atılırken hedef alınan problemi çözüyordu. Diğer yandan, Standart Model'in ötesinde, Higgs fiziğine temel oluşturacak bir tür yeni fizik var olmak zorundadır çünkü Standart Model parçacıkların kütlelerini tutarlı bir şekilde hesaba katmak için gerekli Higgs etkileşiminin bir açıklamasına hiçbir şekilde varamamaktadır. 1982 yılında bazı fizikçiler, eğer Standart Model süpersimetrik olacak şekilde genişletilirse, Higgs fiziği için zarif bir fiziksel açıklama sunabileceğini fark ettiler. Pek çok teorisyen için bu, süpersimetrinin sadece matematik değil, doğanın bir niteliği olduğunun delili varsayıldı. Hatta daha da önemlisi, Higgs fiziğine süpersimetrik yaklaşımın işlemesi için, tepe kuarkının (ki kütlesi 1990'lara kadar ölçülmemişti) diğer kuark ve leptonlara kıyasla olağandışı ağır olması gerekliydi. Tepe kuarkının ağır olduğunun öngörülmesi ve bir on yıl kadar sonra ağır olduğunun verilerle doğrulanması, süpersimetrinin geçerliliğinin güçlü bir dolaylı sınanışıydı.

Standart Model'in, **hiyerarşi problemi** adı verilen, son derece ciddi bir kavramsal sorunu vardır. Standart Model kuarkların ve leptonların ve onların etkileşimlerinin yaklaşık 10^{-17} metrelik bir ölçekteki tarifidir. Sorun şu ki, bir kuantum teorisinde her ölçekteki fizik diğer bir ölçekteki fiziğe katkıda bulunabilir, dolayısıyla bu iki ölçeği bu denli ayrı tutmak tutarlı olmayabilir. Aslında Standart Model ölçeği ve Planck ölçeği (10^{18} GeV) birbirine hayli yakın olmalıdır. Bu soruna bir başka bakış şekli, Standart Model'de elektronların, kuarkların, W'ların ve Z'lerin kütlelerinin ya sıfır ya da Planck kütlesi olması gerektiğini görmekten geçer. Oysa W bozonunun kütlesi (M_W) 80 GeV'dir.

Standart Model'in deneysel öngörülerini açıkça etkilemeyen kavramsal bir sorun olsa bile, bu gerçekten de önemli bir sorundur. Sorunun iki parçası vardır. Birincisi, Standart Model ölçeği ile Planck ölçeği arasındaki bir ayrım olduğunu veri kabul edersek, Standart Model'in neden olduğu yerde (yaklaşık 10^{-17} metrede) bitip, herhangi başka bir ölçekte sona ermediği sorusudur. İkincisi ve kavramsal olarak daha önemlisi, teorinin bu ayrımı matematiksel olarak tutarlı bir şekilde nasıl açıklayabileceği sorusudur. **Süpersimetrik Standart Model** ikinci sorunu çözer ve birincisine iç bakış sunar.

Oysa Standart Model'de, M_P/M_W oranı çok büyüktür. Bu durum Higgs potansiyeline büyük zorluklar getirmektedir. Öyle ki, deneysel olarak, zayıf etkileşimlerin 174 GeV (tepe kuarkının kütlesi) olduğu düzeyde, Higgs kütlesi m^2_H yaklaşık olarak $(100\ \text{GeV})^2$ değerini almalıdır. Oysa, Higgs alanına bağlanan parçacıkların sanal etkilerinin kuantum düzeltmeleri yüzünden m^2_H çok yüksek değerler almaktadır: Burada ultraviyole momentum eşiği (cutoff) M_p Plank düzeyindeyse, kuantum düzeltmesi $m^2_H \sim (100\ \text{GeV})^2$ değerini, onun 30'uncu kuvveti kadar aşmaktadır. Standart Model'deki kuarklar, leptonlar ve Z°, W± ayar bozonları, kütlelerini Higgs sayesinde kazandıklarından, bu düzeltmelere karşı çok hassastır. Dolayısıyla, m_H^2 terimi W bozonunun kuplaj yaptığı en ağır parçacığın kütlesine hassastır.

Eğer Higgs bozonu temel bir par-



çacıksa, iki seçenek vardır: İlki, çok gizemli bir şekilde, skalar Higgs alanına kuplaj yapan daha ağır herhangi bir parçacığın var olmaması gerektiğidir. İkinci seçenek ise, m^2_H düzeltmelerinde bir şekilde birbirini götüren terimler var olmalıdır. m^2_H düzeltmelerinde birbirini götüren terimlerin varlığı ise ancak bir simetri ile olanaklıdır. Bu durumda fermiyonlar ile bozonları birbirlerine bağlayan bir simetrinin varlığı kaçınılmaz gözükmektedir. Eğer Standart Model'in kuarkları ve leptonları iki kompleks skalarla (süpereşler) birlikte ortaya çıkarlarsa, tüm süper-eşlerin daha hafif süper-eşlere doğru bozunan kararsız parçacıklar olması beklenir; bunun istisnası en hafif süper-eş (LSP)'dir, çünkü onun bozunup dönüşeceği daha hafif parçacığı yoktur ve dolayısıyla kararlıdır. Bunun sonucu olarak süpersimetri evrene yeni bir kararlı parçacık katar ve bu parçacık fotonlara, elektronlara, nötrinolara ve protonlara eklenir.

Yıldızların gördüğümüz ışığı fotonlardan oluşur. Protonlar ve elektronlar yıldızları ve gezegenleri oluşturur. Nötrinolar ve LSP (varsa) evren boyunca mevcut olan madde biçimleri olacaktır. Sadece zayıf ve kütle çekimsel kuvvetleri hissettiklerinden, elektromanyetik ya da yeğin kuvvetleri hissetmediklerinden, yıldızların oluşumuna katılmayacaklar, Kara Madde olacaklardır. Süpersimetri, LSP'den oluşan karanlık maddenin var olduğunu öngörür. Büyük Patlama'nın hemen sonrasında, her parçacık türünden yaklaşık olarak aynı sayıda vardı. Evren genişleyip soğurken çoğu parçacık daha hafif parçacıklar halinde bozundu ve kimileri de yok olarak diğerlerine dönüştü. Hepsinin nasıl etkileştiği hakkında bir teorimiz var, böylece şimdi geriye kaç tanesinin kaldığını hesaplayabiliriz. Görebileceğimiz foton üreten yıldızlar halinde toplaşmış olmasalar da yeterli miktardaysalar görebildiklerimize uyguladıkları kütle çekim yoluyla varlıkları tespit edilebilir, varlıkları yıldızların galaksilerin içindeki hareket şeklini ve galaksilerin birbirine göre nasıl hareket ettiğini değişikliğe uğratır.



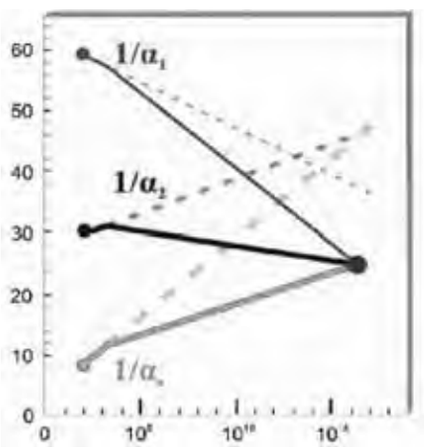
1980'lerin ilk yarısında süpersimetrinin, yıldızlardaki maddeden bile kayda değer ölçüde daha fazla LSP karanlık maddenin bulunması gerektiğini öngördüğü fark edildi. Gerçekten de astronomlar evrenin kayda değer miktarda karanlık madde içerdiğini zaten gözlemlemişlerdi; çünkü yıldızlar ve galaksiler evren içerisinde, tek madde türünün bizim görebildiğimiz madde olduğu kabul edildiği zaman hareket edecekleri biçimde hareket etmiyorlardı. Ama o sırada karanlık maddenin sıradan maddenin ışıldamayan biçimleri mi (yıldızlar arası toz gibi) olabileceği, yoksa maddenin daha önce bilinmeyen bir türünün mü var olmak zorunda olduğu deneysel bakımdan bilinmiyordu. Süpersimetri aynı zamanda, yukarıda sözünü ettiğimiz Standart Model'de mümkün çözümü bulunmayan bir dizi başka önemli problemin çözümünde ya da açıklanmasına da yeni yaklaşımlara yol açmıştır. Süpersimetrinin yeni fikirler ve yaklaşım yöntemleri sunduğu temel konular arasında, evrenin nasıl olup da asıl olarak karşı-madde değil de madde halinde oluştuğu (CP simetrisinin ihlali), protonların bozunup bozunmadığı ve bozunuyorlarsa nasıl bozundukları, evrenin neden şimdiki yaşında ve boyutunda olduğu ve kuarkların ve leptonların bozunumlarının enderliği yer alır.

Ve nihayet, eğer süpersimetri doğanın tanımlanışının bir parçası ise, bunun beraberinde getirdiği belki de en önemli sonuç, Planck ölçeğine, bu ölçekten bu denli uzak olan kendi dünyamızın içinden bakabileceğimiz bir pencere sunmasıdır.

Büyük Birleşme Teorisi

Süpersimetri evrendeki kuvvetleri birleştirmeye aday bir teoridir. Bu tür teorilere **Büyük Birleştirme Teorileri** (BBT) adı verilir. BBT'nin temel felsefesi, ayar simetrisinin enerji ile birlikte artması varsayımına dayanır. Bu hipoteze göre, bütün bilinen etkileşimler, aslında bir ayar grubuna ait aynı etkileşimin farklı dallarıdır. Birleşme, yüksek enerjilerde ortaya çıkar. İki yüzyıl boyunca fizikçiler doğanın güçlerine ilişkin tariflerimizi birleştirmeye çalışmışlardır. Bir temel kuvvet yerine beş değişik kuvvetin varlığı, birleştirici birtakım ilkeleri görmezden geldiğimizi akla getiriyordu. Maxwell elektriği ve manyetizmayı birleştirmeyi başardı ve Standart Model de zayıf etkileşimler ile elektromanyetik etkileşimleri birleştirdi. Kuantum teorisinde, bir kuvvetin onu daha küçük mesafelerde (daha yüksek enerjilerde) inceleyebilecek olsak nasıl davranacağını hesaplayabiliriz. Kayda değer olan, bunu Standart Model'de elektromanyetik, zayıf ve yeğin kuvvetler için yaptığımız zaman, bunların nihai olarak herhangi bir mesafede hiçbir şekilde eşitlenmeseler de, kısa mesafelerde gittikçe daha fazla birbirine benzer hale gelmesidir. Daha da ilginci, bu inceleme 1980'lerin başlarında yapıldığı

gibi Süpersimetrik Standart Model ile tekrarlandığında, kuvvetler son derece küçük bir mesafede, yaklaşık olarak Planck ölçeğinin 100 katı mesafede, özünde eşit hale gelir. Bunun olması gerekmezdi, daha doğrusu Standart Model'de kuvvetlerin eşitlenmesi gerektiğini içeren hiçbir şey yoktur.



Süpersimetri hesaba katıldığı zaman, elektromanyetik, zayıf ve yeğin (nükleer) kuvvetlerin yüksek enerjilerde birleşmesi. Noktalı çizgiler ise Süpersimetrinin hesaba katılmadığı durumları gösterir.

Yukarıdaki şekil, Standart Model'in ve Süpersimetri Modeli'nin bu üç bağlantı sabitini yüksek enerjilerde hangi noktalara taşıyabileceğini göstermektedir. Standart Model'in aksine, Süpersimetri üç bağlantı sabitini yaklaşık aynı noktada birleştirebilme olanağı sağlar. Bu da Süpersimetri'nin varlığının en önemli gerekçelerinden biridir.

Sonuç

Evrenin temel yasalarını anlama maceramızda **simetrinin kendiliğinden kırılma olgusu** büyük önem kazanmaktadır. Bu olguyu anlamamızda LHC deneyleri büyük destek verecektir, çünkü ancak LHC'nin ulaşacağı enerji düzeylerinde test edebileceğimiz kuramlarımız bulunmaktadır. Bu kuramları LHC'de ispatlayabilirsek 21. yüzyıl fiziğini şekillendirmiş olacağız.



KAYNAKLAR

1) S. Weinberg, *İlk Üç Dakika*, TÜBİTAK Yay., 2003.
2) Gordon Kane, *Süpersimetri*, TÜBİTAK Yay., 2008.
3) Gerard't Hooft, *Maddenin Son Yapıtaşları*, TÜBİTAK Yay., 2000.
4) R. Penrose, *Kralın Yeni Usu*, TÜBİTAK Yay., 1989.
5) Gerard't Hooft, *Maddenin Son Yapıtaşları*, TÜBİTAK Yay., 2000.
6) Scott Dodelson, *Modern Cosmology*, Elsevier, 2003.
7) R.P. Kirshner, *The Extravagant Universe*, Princeton, 2002.
8) R. Gürdilek, Evren kuramları, *Bilim ve Teknik*, Mayıs 2007.
9) E. Noether (1918), Invariante Variationsprobleme, Nachr. D. König. Gesellsch. D. Wiss. Zu Göttingen, *Math-phys. Klasse* 1918: 235–257. http://arxiv.org/abs/physics/0503066v1.
10) Richard Feynman, *Fizik Yasaları Üzerine*, TÜBİTAK Yay., 1999.

EVRENSEL KÜLTÜR

Sıyrılıp Gelen?
Nuray Sancar

"Hanzala" dedim yüzümü ilikledim
Sezai Sarıoğlu

Aslanlar kendi tarihlerini yazdığında
Aydın Çubukçu

Tezer Özlü'nün mektuplarından yansıyan
Sennur Sezer

Şiirin dile ve öznesi
A. Nail Deniz

Huzursuzluğun yönetmeni:Lars von Trier
Çağdaş Günerbüyük

Dünya kupası, spor endüstrisi, neo liberalizm
Mithat Fabian Sözmen

Ercüment Tarhan'ın resimlerinde "Yolculuk"
Lütfiye Bozdağ

Herkesin Bildiği Sır: Dersim'in yazarı Şükrü Aslan ile söyleşi
Ebru Moçoş

TEMMUZ SAYISI
BAYİLERDE

DOSYA
TIP, ESTETİK:
Sanatın kalp atışları
Zeki Gül, Halis Ulaş,
Ali Galip Yener,
Cem Kaptanoğlu, Hür Hassoy,
Zuhal Okuyan

Hastalık ile sanatın ve sanatçının nasıl bir ilintisi olabileceğini hiç düşündünüz mü? Hastalığını yaşama daha sıkı başlanmanın aracı kılan hatta hastalıklarının getirdiği arazlarla başa çıkmaya çalışırken sanatlarına yeni teknikler kazandıran, hiç değilse üretmekten vazgeçmeyen sanatçılar ve eserleri hastalığın karanlığını aralayan bir karşı çıkışta olabilir mi?

Tel: 0212 255 25 46
Fax: 0212 255 25 87
E-mail: evrenselkulturdergi@yahoo.com

CERN'e tam üye olalım mı?



Ülkemizin CERN ile ilişkisi hep -benzetme mazur görülürse- "ne istediğini bilmeyen sevgili" tarzında olmuştur. Son zamanlarda bir taraftan CERN'e üyelik planları yapılırken, diğer taraftan ülkemizden CERN'e gidecek araştırmacıların hangi kurum tarafından destekleneceği bir karmaşa konusu olabiliyor. Bu araştırmacıları ne TÜBİTAK ne de bir süredir bu görevi üstlenmiş olan TAEK desteklemekte. CERN üyeliğinin tartışıldığı günlerde, deneysel yüksek enerji fizikçilerimizin destek için hangi kuruma başvuracaklarını bilememeleri anlamlı. Bu arada bir grup fizikçi Türkiye'de bir hızlandırıcı yapmaya çalışmakta, ancak Türkiye'deki mevcut bilgi ve deneyim birikiminin böyle kapsamlı bir işin altından kalkmaya yeterli olup olmadığı tartışılmakta.

Bütün bu görüntünün yarattığı kafa karışıklığını bir nebze olsun giderebilmek, okurlarımızı deneysel yüksek enerji alanında ülkemizin geldiği nokta ve dünyaya göre konumu hakkında bilgilendirmek amacıyla bir soruşturma yapmak istedik. Konuyla birinci elden ilgili, Türkiye'deki CERN pratiğinin başında ve içinde olan değerli bilim insanlarımıza sorduk: Ülkemiz CERN'e tam üye olmalı mıdır? CERN'e mutlaka üye olunmalı mıdır, yoksa istenen kazanımları üye olmadan da elde etmek mümkün müdür? CERN'e üyelik genelinde ülkemize ve özelinde yüksek enerji fizikçilerimize ne kazandıracaktır? Diğer bilim ve mühendislik dalları bu üyelikten ne kadar faydalanabilirler? CERN'e üyelik için yeterli bilgi birikimine ve yetişmiş insan sayısına sahip miyiz? Benzer olarak ülkemizde kurulması düşünülen küçük ölçekli yüksek enerji hızlandırıcılarından bilim üretecek düzeyde miyiz?

Soruşturmamıza yanıt veren bilim insanlarından Prof. Dr. **Metin Arık**, Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü öğretim üyesi. Yüksek enerji fiziğinin hem kuramsal hem de deneysel yönlerinde çalışmalar yapmış ve bu konularda ülkemizdeki en yetkin kişilerden biri. Prof. Dr. **Mahmut Hortaçsu**, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi. İTÜ'de deneysel yüksek enerji fiziği eğitimi için kullanılmış bir laboratuvarın da başında. Dr. **Alper Dizdar**, İstanbul Üniversitesi Fizik Bölümü öğretim üyesi ve Üniversite Konseyleri Derneği YK üyesi. Türkiye'deki CERN çalışma gruplarında görev alıyor.

Aşağıda değerli bilim insanlarımızın verdiği yanıtları okuyacaksınız.

CERN, bir medeniyet projesidir

Prof. Dr. Metin Arık
Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü

Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Metin Arık'la CERN'in önemi ve Türkiye'nin CERN'e tam üyeliği konusunu görüştük.

Siz yüksek enerji fiziğinin hem kuramsal hem de deneysel yönlerinde çalışmalar yapmış ve bu konularda ülkemizdeki en yetkin kişilerden birisi olarak biliniyorsunuz. Son yıllarda CERN'e üyelik konusunda en aktif çalışanlardan da birisiniz. Neden ülkemizin CERN'e tam üyeliğini savunuyorsunuz?

Ben CERN'i her şeyden önce bir medeniyet projesi olarak görüyorum. Bu konuda vermeyi sevdiğim bir örnek var. Eğer bizden çok daha ileri medeniyet seviyesinde olan uzaylılar bizi gözlüyorlarsa bizim medeniyetimizden söz ederken, "Dünyalılar protonları kütle enerjilerinin 3500 katına hızlandırıp bunlarla deney yapma seviyesine eriştiler" diyecektir. Bu medeniyetimizin değişik açılardan ölçüsüdür. Birincisi, bilimsel açıdan geldiğimiz seviyeyi gösterir. İkincisi, teknolojik açıdan geldiğimiz seviyeyi gösterir. Şu anda dünyanın en kuvvetli mıknatısları CERN'de. Örneğin bugün tıpta vazgeçilmez sayılan MR cihazları mıknatıs teknolojisinin ilerlemesi sayesinde gelişti. Üçüncüsü, ülkelerarası barış ve işbirliği konusunda geldiğimiz seviyeyi gösterir. Avrupa ülkeleri arasındaki bilimsel işbirliğinin temeli olan CERN Avrupa Birliği'nin de temeli olmuştur.

CERN'e üyelik için yaptığınız çalışmalarda karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Bunlar aşılabilir mi?

CERN'e üyelik için yaptığımız çalışmalarda bir zorluk yok. Bize kimse CERN'e üyelik için çalışmayın yoksa sizi rahat bırakmam demiyor. Ama şunu da vurgulamam gerekir ki geçmişte böyle olaylar oldu. CERN'e üyelik konusunda görüşü sorulan TÜBİTAK başkanı, devlet sırrıdır söylemem diyebildi. CERN'e üyelik konusunda çalışanların kontratları yenilenmedi. Bugün için ise prosedürün gerektiğinden yavaş işlediğini düşünüyorum. Biliyorsunuz CERN'e tam üyelik için müracaatı-

mızı yaptık. Ama CERN bu başvurumuzu değerlendirmeden önce diğer başvurmuş ülkelerle birlikte bizi yüksek enerji fiziği ve gelişmiş teknoloji açısından değerlendirmeye almaya karar verdi. Temmuz ayında CERN'den bir heyet bu konuda bizi ziyaret edecek ama henüz hangi kurumumuzun bu ziyareti planlayacağı bile kesinleşmedi. Bu konuda biz bilim insanları ise planlarımızı hazırladık, ama hiçbir resmi kuruluşumuz bize henüz danışmadı.

CERN'e üyelik ülkemize ve özel olarak yüksek enerji fizikçilerimize ne kazandıracaktır? Diğer bilim ve mühendislik dalları bu üyelikten ne kadar faydalanabilirler?

CERN'deki deneyler üye olsun olmasın her ülke fizikçilerine açıktır. Şu anda CERN'de deneylere katılan 50'yi aşkın fizikçimiz var. Teknoloji geliştirme konusu ise farklı. CERN'de geliştirilen teknoloji ülkemize açık değil. Örneğin geliştirilen süper iletken mıknatısların prototipini CERN yaptı, sonra bunun yapımını üye ülkelere ihale etti ve onlara bu mıknatısların nasıl yapılacağını öğretti. Biz tam üye olmadığımız için bu ihalelere katılamıyoruz. Tıptan yarı iletken fiziğine, inşaat mühendisliğinden elektrik mühendisliğine CERN'e tam üye olmamız tüm bilim ve mühendislik dallarında bir atılım yapmamızı sağlayacaktır.

CERN'e mutlaka üye olunmalı mıdır? Bu kazanımları üye olmadan da elde etmek mümkün müdür?

Bu kazanımları üye olmadan elde etmek mümkün değildir. Eğer CERN ilk kurulduğunda biz de üye olsaydık şu anki bilimsel ve teknolojik seviyemiz daha ileri düzeyde olurdu.

CERN'e üyelik için yeterli bilgi birikimine ve yetişmiş insan sayısına sahip miyiz? Benzer olarak ülkemizde kurulması düşünülen küçük ölçekli yüksek enerji hızlandırıcılarından bilim üretecek düzeyde miyiz?

Şu anda sahibiz ama on sene önce sahip değildik. Gerekli yetişmiş insan sayısına sahip değiliz diye CERN'e üye olmamak geçmişte yaptığımız en büyük hatalardan biridir. Oysa üye olup gençleri bu konuda yetiştirmeyi kendimize görev bilmeliydik. Hızlandırıcı teknolojisi stratejik anlamda dünyada en önde gelen teknolojilerden biridir. Bu teknolojiyi edinmeden diğer teknolojilerde ilerlemek mümkün değildir. CERN'deki gibi bir hızlandırıcıyı yapmamız tabi ki mümkün değil. Ama küçük ölçekli hızlandırıcı mutlaka yapmalıyız. Ben dünyanın enerji sorununun çözümünü verimi yüksek hızlandırıcı yapma teknolojisinde görüyorum. Şu anda hem bu hızlandırıcıların yapımında Türkiye'deki mevcut teknolojiyi kısmen kullanacak hem de kurduğumuz hızlandırıcılarda bilim üretecek düzeydeyiz.



CERN'e tam üye olalım; ama nasıl?

Prof. Dr. Mahmut Hortaçsu

İstanbul Teknik Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü

CERN'e tam üye olarak katılalım mı? Bu konudaki cevabım kesin olarak "Evet" olacaktır. NTV'deki bir açık oturuma telefonla katılan arkadaşım Prof. Dr. Metin Arık'ın belirttiği gibi bu bir uygarlık projesidir ve Türkiye mutlaka bunun içinde yerini almalıdır. Bu görüşümü yıllardır dile getirmeme karşın, aşağıda sayacağım bazı nedenlerden dolayı, bazılarında CERN'e üye olmamıza karşıymışım düşüncesi belirmiştir. Bundan dolayı bu soruya yanıtımı kesin olarak belirtmek isterim.

CERN ilk kurulduğunda, aralarında Prof. Dr. Feza Gürsey ve Prof. Dr. Erdal İnönü'nün de yer aldığı hocalarımız deneysel bir grup kuruluncaya dek katılmamızın ertelenmesi görüşündeydiler. Bundan dolayı başlangıçta üye olmadık. Prof. Dr. İnönü, sonraları bu görüşünü değiştirmiş, katılmamız gerektiğini söylemiştir. Çünkü yıllar geçtikçe anlaşılmıştır ki CERN'e üye olmadan gerçek anlamda büyük gruplar oluşamamaktadır. Bir karşılaştırma yapmak istersek, CERN'e katılmadan parçacık fiziğindeki seviyeleri Türkiye'den kesinlikle farklı olmayan Yunanistan ile Portekiz'i ele alabiliriz. Onlar, ancak CERN'e tam üye olduktan sonra parçacık fiziğinde söz sahibi olmaya başlamışlardır.

CERN'e üye olma hikâyemiz 1986 yılında yeniden alevlenmişti. Türkiye'den, Prof. Dr. Ahmet Yüksel Özemre ve Prof. Dr. Alpar Sevgen'in de içinde bulunduğu bir grup CERN'i ziyaret etti. Tam üyelik anlaşmasının ana hatları ve Türkiye'nin kuruma vereceği parasal katkı üzerinde anlaşıldı. Ancak o zamanki Özal hükümeti, ilk yıllar için asgariye indirilmiş, normalin yüzde onu olan katkıyı bile vermek istemedi. Bizim ulusal gelirimize göre saptanan katkının yüzde doksanı Türkiye içinde deneysel yüksek enerji fiziği için sarf edilecekti. Yıllar sonra bir toplantıda, o zamanki hükümette bu konu ile ilgi-

lenen bakan olan sayın Tınaz Titiz'e niçin katılmadığımızı sordum. Bana, "hükümetim bu kaynağı vermek istemedi" yanıtını verdi.

Bundan sonra da çeşitli deneylere asgari parasal katkılarla katıldık. İlk deneylere katılan grup 1966-80 arası Prof. Dr. Perihan Tolun'unkidir (örneğin WA 17 deneyi). 1980 sonrasında Prof. Dr. Perihan Tolun, Prof. Dr. Engin Arık ve Prof. Dr. Gülsen Önengüt'ün grupları ile birlikte katıldıkları Chorus I ve II ve Charm II deneyleri, Prof. Dr. Engin Arık ve grubunun katıldığı Spin-Muon Kollaborasyonu (Na47) bulunmaktadır. Son olarak da Prof. Dr. Engin Arık ile grubu ATLAS ve CAST deneylerine katılmıştır. Şu anda bu katılımları ATLAS'ta Prof. Dr. Metin Arık, CAST'ta Prof. Dr. Serkant Çetin yürütmektedir. ATLAS deneyinde ayrıca Ankara Üniversitesi grubu vardır. ATLAS'a paralel veri alacak olan CMS deneyine ise ODTÜ, Çukurova ve Boğaziçi Üniversiteleri gruplarıyla katılıyoruz. Boğaziçi grubunda Kafkas, Süleyman Demirel, Uludağ Üniversitelerinden elemanlar da bulunmaktadır. Tüm bu katılımlar tam üye olmadan, deneylere mümkün olduğu kadar az bir parasal katkı vererek olmaktadır. Bunun sonucu olarak büyük kararları alacak kurullarda Türkiye temsil edilmemektedir. Deneyimi ve bilgisi ne olursa olsun Türkiye'den birisinin deneylerde söz sahibi olması fevkalade güçtür. Birçok Türk fizikçi yabancı üniversitelerin üyesi olarak görev yapmaktadır.

Şu anda Doç. Dr. Kerem Cankoçak'ın yönetiminde olan İTÜ'deki laboratuvarın öyküsü ise şöyledir: Türkiye, TÜBİTAK ile CERN deneylerine giden gruplara belirli bir desteği 1990'lı yıllarda vermeyi sürdürmüştür. Ancak o yıllarda TÜBİTAK yönetimi, özellikle Boğaziçi Üniversitesi'nden CERN'e giden, lisansını yeni bitiren kişilerin yüksek lisanslarını aldıktan sonra çoğunlukla yabancı gruplara geçtiklerini ve doktora çalışmalarını bu grupların elemanları olarak sürdürdüklerini gözledi. Gerçekten Boğaziçi Üniversitesi'nden orada kalarak deneysel konuda doktorasını 2002 yılında tamamlayan tek kişi Dr. Serkant Çetin'dir. Oysa 1993-2002 yılı arasında altı kişiye bu konuda yüksek lisans derecesi verilmiştir. Bu kişilerin çoğu doktora öğrenimlerini başka yerlerde sürdürmüşlerdir. Bundan sonraki yıllarda da (2005-2008 arası) altı yüksek lisans derecesi verilmiştir. Yeni bir doktora görülmemektedir. Eldeki model öğrenciyi, henüz yüksek lisans tez çalışmasını yaptığı aşamada CERN'e götürüp desteklemek, en basit deneysel becerileri bile orada almasını sağlamaktı. Bu destek yılda 30000 dolar olarak düşünülmüştü. Parçacık veya çekirdek fiziğinde belki de kullanılan yöntem budur. Öğrenci laboratuvardaki ortamda yavaş yavaş yetişir ve dörtbeş yıl sonunda doktorasını tamamlayacak bilgi birikimine ulaşır. Ancak yurtdışındaki üniversiteler öğrencilerini önce kendi laboratuvarlarında belirli bir düzeye getirecek olanağa sahiptirler.



2001 yılında, o zamanki TÜBİTAK yönetimi, Başkan Prof. Dr. Namık Kemal Pak, Temel Bilimler Araştırma Grubu Başkanı Prof. Dr. Zekeriya Aydın ve Yüksek Enerji Fiziği Çalışma Grubu Başkanı Prof. Dr. Ramazan Sever, öğrencilerin yurtdışına gitmeden, asgari düzeyde deney becerileri edinebilecekleri bir laboratuvar kurulması için girişimde bulundular. Amaçları yurtdışında geçen süreyi kısaltmak ve CERN'e giden öğrencilerin hemen araştırmaya başlamalarını sağlamaktı. O sırada Türkiye'deki üç büyük grup, Boğaziçi, ODTÜ ve Çukurova, aralarında tam birlik halinde değillerdi. Birisinde kurulacak bir laboratuvardan ötekilerin özgürce yararlanabilecekleri konusunda TÜBİTAK yönetimi kuşkuluydu. Yurtdışından destek gelmesi için de laboratuvarın İstanbul'da olması gerekiyordu. Kendi olanakları ile yurtdışından gelerek, öğrencileri kısa bir süre için de olsa eğitecek personel İstanbul'a gelmeyi tercih ediyordu. O zaman bu üç grup dışındaki nötr bir yerde, İTÜ'de, kuramcı olduğumdan dolayı bu konuda kişisel yarar sağlamayacağımı düşündükleri için benim önderliğimde bir laboratuvar kurulması için harekete geçildi. Bu göreve benim seçilmemin bir diğer nedeni, 1991 yılında benzer biçimde değişik kurumlardaki kuramsal fizikçileri yeniden bir araya getiren TÜBİTAK Çalışma Grubu'nu kurmayı başarabilmemdi. Uluslararası bir kuruluş olan ve dünyadaki tüm büyük parçacık fiziği laboratuvarlarının yöneticilerinin yönetiminde olduğu ICFA (Gelecekteki Hızlandırıcılar için Uluslararası Komite) desteği, o sırada bu kurulun üyesi olan Prof. Dr. Zekeriya Aydın tarafından sağlandı. ICFA bu görevi Enstrümentasyon, Innovasyon ve Geliştirme Paneli Başkanı Prof. Dr. Albert H. Walenta'ya verdi. ICFA'nın amacı dünyanın iki ayrı noktasında, Meksika'da ve Türkiye'de, kalıcı birer laboratuvar kurmaktı. Panel her iki yılda bir, gelişmekte olan ülkelerde düzenlediği ikişer haftalık okullarla öğrencilerin deneysel parçacık fiziği konusunda beceri kazanmasına çalışıyordu. Bu okulların bir özelliği, tüm öğrencilerin, sayıları on ile on iki arasında değişen deneyi bizzat yapmalarını sağlamaktı. Deneylerin başında CERN, Fermi Laboratuvarları, DESY veya başka büyük bir laboratuvardan bir eğitici oluyordu. Okul bitince deney aletleri sökülüp

gerisin geriye geldikleri laboratuvarlara götürülüyordu. Şimdiki amaç bu deneylerin bu iki laboratuvarda sürekli kalması ve bölgedeki kişiler tarafından sürekli kullanılabilmesiydi. Laboratuar, öğrencilerin CERN'e gitmeden belirli teknikleri öğrenmesini sağlamak için kurulacaktı. Aletler hibe olacak, yeri İTÜ hazırlayacak, çalışması için maddi destek TÜBİTAK'tan gelecekti.

Proje özellikle İstanbul'daki üniversiteler tarafından büyük bir dirençle karşılandı. Viyana'ya projeyi sunmam için gittiğim ilk toplantıda Prof. Walenta, Türkiye'deki bir grup önderinin yazdığı, bunun niçin Türkiye'de olamayacağını anlatan bir mektubu bana verip yanıtımı sordu. Mektupta Türkiye'deki deneysel parçacık fizikçilerinin hepsinin CERN'deki deneylerle son derece meşgul olduklarından yeni yetmelere bu eğitimi veremeyecekleri, böyle bir işin ancak Azerbaycan'da yapılabileceği yazılıydı. Bu mektup CERN'e de gitti sanıyorum. Ancak anlaşılmak istenmeyen bir şey vardı. Yurtdışından bu iş için gelecekler, kendi projelerine verecekleri maddi destekle, kendi aletlerini getirerek geliyorlardı ve bu bölgede İstanbul dışında bir yere gitmek istemiyorlardı. Bu fedakârlığı sadece İstanbul için yapmaya hazırdılar. Sonradan Türkiye'nin büyük grupları olan başka bir kentine gelmeleri için yapılan tekliflere de olumlu bakmadılar.

İstanbul ve Boğaziçi Üniversitelerinin deneysel parçacık fiziği gruplarının boykotunu kıramadıksa da, özellikle Çukurova Üniversitesi'nden Prof. Dr. Gülsen Önengüt ve kısmen ODTÜ desteğiyle ilk okulu 2002 yazında 85 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirdik. İTÜ yönetimi kısa zamanda iki laboratuvarı hazırlayarak görevini yerine getirmişti. TÜBİTAK'ın katkısı yaklaşık 35000 TL oldu. Ancak amacımıza tam olarak ulaşamadık. Benim deneysel fizikçi olmamam nedeniyle, gelenler karşılarında aradıkları uygun muhatabı bulamadılar. Çok çabalamamıza karşın genç bir deneyciyi İTÜ'ye atama



iznini YÖK'ten alamamıştık. Biraz da dünyadaki ve CERN'deki mali krizden dolayı gelenler deneylerin çoğunu geriye götürdüler. Belki buradaki boykot dışarıda da yankı bulmuştu. İkinci okulu 2005 yılında yaptık. İstanbul Üniversitesi boykotu kısmen kırılmıştı. Bu arada TÜBİTAK yönetimi değişmişti. TÜBİTAK ile aramızda yazılı bir antlaşma yoktu. Sadece verilen sözler vardı. Gene de bu okul desteklendi. Destek neredeyse sadece Türkiye'den katılanların yemek, yatak ve yol paralarıydı. Yaklaşık 30 kişi için 13500 TL mertebesindeydi. Bu okulda İTÜ'den, deneysel parçacık fiziğinde deneyimli aktif bir kişi, Cenap Özben vardı. Prof. Dr. Cenap Özben ve Marmara Üniversitesi'nden Prof. Dr. Uğur Yahşi bu okula tasarladıkları deneylerle katılmışlardı. Bu iki okulun gerçekleşebilmesindeki en büyük pay ICFA Paneli Başkanı Prof. Dr. Walenta ile okulların bilimsel danışmanı Fermi Laboratuvarlarından Prof. Dr. Muzaffer Ataç'ındır.

Üçüncü okulu ise yapamadık. Bir yıl önce, 2008 Nisan'ında, TÜBİTAK Temel Bilimler Enstitüsü'ne başvurduk. İkinci okulu da bu kurum desteklemişti. Başlangıçta bir TÜBİTAK projesi olan bu okulların özel olarak destekleneceğini sanıyorduk. İlkin kuramcı olduğumdan benim böyle bir projede yönetici olamayacağım söylendi. Benim adım silindikten sonra da, katılımcılardan katılma taahhüdü gibi gerçekleştirilemez isteklerde bulunuldu. Oysa ilk iki okula son derece saygın kişileri getirtmiştik. Bu okulun eğitici listesi de farklı değildi. Kendi parasıyla gelip bize ders verecek, laboratuvar yaptıracak kişilerden olaydan bir yıl önce gelme taahhüdü isteyemezdik. Sonuç olarak destek verilmedi.

Gene de, şu anda, yapılan hibelerle, belki de Türkiye'nin bu konudaki en iyi laboratuvarlarından biri İTÜ'de bulunuyor. Almanya'dan yapılan hibelerle ve NSF parasıyla ABD'deki Wisconsin Üniversitesi'nden, Fermi Laboratuvarından gelme aletlerimiz var. Düzenlenecek bir okulda en az dört deneyi bizler yapabiliriz. Daha da önemlisi laboratuvarın başında CERN'de uzun yıllar kalmış Doç. Dr. Kerem Cankoçak bulunuyor. Ayrıca Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Cenap Özben ve grubu, yönetimlerindeki İTÜ çekirdek fiziği laboratuvarı olanaklarıyla desteklerini esirgemiyorlar.

Kendi deneyimimi çok uzun anlattığım için özür dilerim. Ancak bazı gerçekler bilinmelidir. Bizim okullarımızdan sonra artık her yıl Türk Fizik Derneği Bodrum'da detektör okulları yapmaktadır. Ancak onların deney sayısı üçü, dördü geçmemektedir. Fakat onlarla birlikte çalışma olanağını bulamadık.

Sonuç nedir? Mutlaka tam üye olarak CERN'e girmeliyiz. Ancak burada bazı meslektaşlarım ile bir konuda görüş ayrılığım var. Bu dü-

şünce farkı CERN'e girmeye karşı olduğum şeklinde gösterilmeye çalışıldı. Hiç laboratuvara girmemiş çocukları CERN'e götürüp deneyim kazanmalarını beklemek bence çok pahalı bir yoldur. İkinci bir olay da sadece bilgisayar simülasyonu yoluyla deneylerin yapılamayacağıdır. Bundan dolayı herkes mutlaka deneysel fizik becerisi kazandıktan sonra CERN'e gitmelidir. Bu arada Türkiye'nin değişik üniversitelerindeki yeni deneysel parçacık fizikçilerini, Abant İzzet Baysal, Niğde, kim nerede varsa kullanmamız gerekiyor. Bir de Türkiye bir iki projeye yoğunlaşmalıdır. Bazıları kendilerini daha özgür hissetsinler diye Türkiye temelli gruplar CERN'deki her projeye girmemeliler. Girdiklerinde -OPERA, ALICE deneyleri gibi- desteklenmeleri zor olmaktadır. Hızlandırıcı projesi ise bir farzdır; bu konuya hiç girmek istemiyorum.

CERN'e üyelik faydalı, ama...

Dr. Alper Dizdar

İstanbul Üniversitesi Fizik Bölümü öğretim üyesi, Üniversite Konseyleri Derneği YK üyesi



Türkiye'nin CERN üyeliği, CERN'le ilgili her haberde ve tartışmada gündeme gelir. Türkiye CERN'e niye üye değildir, bu büyük hata nereden kaynaklanmaktadır vs. Bu tartışmayı belli bir olgunlukta sürdürebilmek için CERN'i tarihi ve toplum üzerindeki etkileriyle beraber ele almak ve sonrasında Türkiye ve ilişkilerini tarif etmek daha ilerletici olabilir.

CERN fiziksel değişkenler açısından dünyada en uçtaki pek çok sayının, en küçük ve en büyüklerin elde edildiği ve gözlemlendiği bir bilim merkezidir. Bu başlı başına CERN'i önemli kılmaktadır. Fakat CERN aynı zamanda fizik dünyasının ötesinde, daha genel olarak bilim topluluğuna etkileri, bilim-toplum ilişkilerindeki belirleyiciliği açısından da "büyüktür". Bu özellikleriyle üye ve katılımcı ülkelerde bilim politikalarını belirleyenler tarafından öncelikli bir yere yerleştirilir.

CERN anlaşması 1954 yılında onaylanarak yaşama geçirilmeye başlanır. İlk resmi önerisi Louis de Broglie tarafından 1949 yılında yapılmıştır. Avrupa'da uluslararası bir bilim merkezinin bu tarihlerde zihinlerde canlanması ve 1954 gibi erken bir tarihte kurulması çok şaşırtıcı değildir.

İkinci savaş sırası ve sonrasında "batı"nın siyasi ve ekonomik yeniden yapılandırılması konumuz değil. NATO, OECD kurulmuş, Avrupa'nın ekonomik ve siyasi birliği için "Avrupa Birliği" çağrıları farklı alanlarda gerçeklik kazanmaya başlamıştır. Artık yeni bir Avrupa vardır. Bu tasarım ve yapılandırmada bilim ve teknoloji politikaları ve bilim-kültür dünyasına, aydınlara dönük politikalar da önemlice bir yer işgal eder.

CERN'in kuruluşu ikinci savaş sonrası Avrupa genel tasarımının temel bilimler ayağında yer alır. Atom bombasını faşizmden ABD'ye kaçan, çoğu Avrupalı olan fizikçiler gerçekleştirmiştir. Fiziğin önemi ve tehlikesi buradadır ve çok günceldir. Avrupa çapında bir nükleer fizik merkezi kurarak fizikçilerin "yeni dünyadaki" konumlarını sağlamlaştırmak ertelenmemesi gereken bir görevdir.

Avrupalı aydın bir taraftan ABD'ye güvenmemekte diğer taraftan onsuz yapamamaktadır. Avrupa'nın faşizmi yenen SSCB'ye karşı yeniden inşası ABD'nin öncelikli görevlerinden biridir. Avrupalı bilim insanları dünyadaki bilimsel önderliklerini birinci savaş sonrasında yitirmiş, şimdi de "o eski güzel günler"e ABD yardımıyla yeniden ulaşmayı düşlemektedir.

CERN böyle bir siyasi atmosferde doğdu ve sonrasında büyük siyasetin gereklerine, soğuk savaşın seyrine göre kendini yeniden konumlandırdı. SSCB sonrası dönemde ise kendini yeniden anlamlandırmak, konumlandırmak daha önemli hale geldi. Gelinen noktada CERN, Avrupa dışındaki ülkelerden üyeler almayı hedefliyor ve Avrupalı kimliği ön planda tutarak, Avrupa'da "dünyalı" ve önder araştırma kurumlarından biri olarak sivrilmeye çabalıyor.

Biraz da Türkiye...

Türkiye ise ikinci savaş sonrasında NATO'ya koşa koşa üye oldu ve sonrasında da Avrupa kurumlarına… Fakat sıra bir türlü CERN'e gelemedi. Bu durum da çok şaşırtıcı değildir aslında.

Türkiye'nin CERN'e 1950-80 döneminde üye olmamasının iki temel nedeni vardır. Birincisi; Türkiye bilim alanında Batı ile arasında yüzyıllar boyunca ortaya çıkan boşluğu Cumhuriyet sonrası dönemde kapatmaya çalışsa da henüz yolun başlarındadır. Hele temel bilimler ele alındığında faşizmden kaçan Almanya kökenli bilim insanları olmasa durum daha da vahim görünmektedir. Batıya, o günlerin sayılarıyla düşündüğümüzde çok sayıda bilim insanı adayı gönderilmiş ve yavaş yavaş onlar geri dönmeye başlamıştır. Fakat özellikle deneysel bilimlerde gelenek belirleyici önemdedir ve ancak belli bir tarihsel birikimle, yeterli büyüklük ve yayılımda bir kadro yapısı buluştuğunda anlamlı bilimsel hedefler ortaya konabilir. Bu açıdan CERN üyeliği ikinci savaş sonrası ilk dönemlerde Türkiye siyasetini bırakın, temel bilim topluluğunun bile gündemine girmemiştir.

Türkiye'nin CERN üyeliğinin gerçekleşmemesinde tarihsel dönem ola-

rak birincisinin ardından gelen ikinci neden ise daha önemlidir. Yukarıda değindim, ikinci savaş sonrasında Avrupalı bilim insanlarının genelinde ABD'yle beraber, ABD'ye rağmen ve SSCB korkusuyla bir hareket alanı açma yaklaşımı egemendi. Bu açmaz ulusal bilim politikalarını terk etmek anlamına gelmiyordu. Aynı dönemde 1945 Fransa (CEA Saclay), 1950'lerin ikinci yarısında Almanya (DESY), İtalya (Frascati), İngiltere (NIRNS, Rutherford) gibi yeni nükleer ve parçacık fiziği merkezleri ulusal kapsamda (tabii ki uluslararası katılıma açık olarak) faaliyete geçiyorlardı ve CERN henüz Avrupa'da tek otorite haline gelememişti.

1960'larda Türkiye aydını, Cumhuriyet ardından ikinci aydınlanma dönemini yaşıyordu. Bağımsızlık, sanayileşme ve kamuculuk aydın kimliğinin olağan bir parçası haline gelmişti. Bu koşullar altında bilim ve teknoloji politikalarında da kendi bağımsız yolunu çizmek, en zayıf olduğumuz temel bilimler alanlarında bile kendi başına karar verme cesaretini göstermek doğaldı. Bu doğallığın parçası olarak bizim yüksek enerji fizikçilerimiz de "ulusal bir yol haritası" arayışı içindeydiler. Daha çok Erdal İnönü adıyla bilinen fakat onunla sınırlı olmayan bu yaklaşım sonrasında karikatürleştirilerek "CERN'e üye olmamak gerekir" gibi abuk sabuk bir sonuçla anılır oldu.

1980'ler ve sonrasında ise Türkiye aydını artık teslim alınmıştır. Artık herkes AB'cidir. Bağımsızlıkçılık, sanayileşme vs. gibi hasletler artık arkaiktir ve "küreselleşmecilik" ve benzeri modalar kendi ezik aydınını yaratmıştır. Erdal İnönü de "CERN'e üye olmayarak hata yaptık" diyerek geniş bir kesimin içine su serpmiştir.

Olmak ya da olmamak: CERN üyeliği

Türkiye'nin CERN üyeliği tartışmalarında garip bir yan var. Öncelikle bu sorunun yanlış bir eksende tartışıldığını belirtmek gerekiyor.

CERN meselesini bir kenara bırakarak bakalım ilk önce: Türkiye'de bilim politikaları nasıl tespit edilmektedir? Bilim ve teknoloji geliştirme konusunda inisiyatif hangi kurumdadır? Böyle bir kurum var mıdır? Bilim insanları ilgili kurumlarda olması gerektiği gibi temsil edilmekte midir? Bilim insanları siyasi iktidarlar tarafından nereye yönlendirilmektedir?

Bu sorulara TÜBİTAK, TÜBA veya BTYK gibi cevaplar elbette verilebilir ve bilim ve teknoloji alanında Türkiye'nin hedeflerini içeren, bazıları tuğla gibi raporlar çıkartılabilir önümüze. Fakat bunlar ne yazık ki bu gerçeği yansıtmayacaktır.

Gelinen noktada Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikaları iki karar merkezince belirlenmektedir. Birincisi Avrupa Birliği'nin ilgili komisyonudur. Karar alma sürecinde yer alınmayan bir kuruma Türkiye tarafından her yıl aktarılan kaynaklar AKP hükümeti içinde bile zamanında tartışmalara konu olmuştu (Abdüllatif Şener ve diğerleri arasında). İkincisi ise hükümetin kendisidir. Başbakanının "Artık uzaya çıkmamız lazım" gibi dahiyane hedefler gösterdiği, bakanının "LHC'nin kilosu kaç dolara geldi?" gibi "bilim tüccarı" tarzlarıyla Türkiye'den CERN'e giden araştırmacılar arasında kantin geyiği konusu olan, intihalcilerin ve süzme gericilerin siyaseten baş tacı edildiği sekiz yıllık bir döneme damgasını vuran AKP hükümeti… Bu iki karar merkezinin en temel ortaklığı ise bilimi ve teknolojiyi piyasanın insafına terk etmek konusundaki yaklaşımlarıdır.

CERN'e üyelik iddia edildiği gibi Türkiye'nin temel bilimsel ve teknolojik ihtiyaçlarını tabi ki karşılamayacaktır. Bunu isteyen, dert edinen bir siyasi iktidar olmadığı müddetçe bu karşılıksız bir beklentidir. Bugün Türkiye'nin CERN üyeliğinden beklentisinin hamaset ötesinde somut olarak neler olduğunun belirlenmesi bile mümkün değildir. Üstelik piyasa sevdalısı herhangi bir hükümetten de toplum çıkarını gözeten bir bilim politikası beklemek naiflik olacaktır.

Günlük hayatta en fazla karşılığı olan tıp alanında "düşünsel bir deney" yapalım: CERN'e üye olan Türkiye'nin en başarılı araştırmacıları CERN'de, CERN'in olanaklarını kullanarak yeni bir tıbbi görüntüleme tekniği keşfetsinler. Patentini alsınlar. Peki, sonrası? Kişisel olarak ihya olabilirler, fakat Siemens vb. görüntüleme tekelleri o patenti kendi kontrollerine almadan, kendi eski teknolojileri için yaptıkları yatırımlar geriye dönmeden bu buluş toplumun karşısına çıkamayacaktır. Buna piyasa kurallarının doğasını benimsemiş herhangi bir Türkiye hükümeti de Siemens vb. bir tekeli karşısına alarak destek veremeyecektir. Dolayısıyla CERN üyeliğinin Türkiye'nin temel bilimler alanındaki makus talihini değiştireceği gibi bir sanıya kapılmamakta fayda vardır.

Peki, bu durumda CERN'e üye olmamak mı gerekir?

Açıkçası NATO'dan, AB üyelik sürecinden (Gümrük Birliği vs.) bir an evvel çıkmak, ayrılmak gerektiğini düşünmekle beraber, CERN'e üye olmanın faydalı olacağını düşünüyorum!

Neden? Türkiye'de hiç olmayan birçok teknolojiyle tanışabilmiş fizikçi sayımızın artmasında Türkiye'nin geleceği açısından fayda vardır. Yeni teknolojiler yalnız CERN'de varmış, yalnız orada geliştirilirmiş gibi bir yanılsama yaratmak istemem ama konumuz CERN ve pek çok teknoloji orada da üretiliyor.

İkincisi, temel bilimler gibi Türkiye'nin geri olduğu, deneysel temel bilimler gibi Türkiye'nin daha da geri olduğu bir alanda uluslararası biçimlenme kazanan kadrolar Türkiye'nin geleceği için çok önemlidir.

Üçüncüsü, deneysel temel bilimler makale okuyarak yapılamaz…

Üye olmanın bu gerekçeleriyle beraber, hali hazırdaki Türkiye'nin CERN üyeliğinden mümkün olduğu ve olması gerektiği kadar yararlanamayacağını bilmemizde fayda vardır.

Not: "Türk Hızlandırıcı Merkezi", CERN üyeliği meselesinden ayrıca ele alınmasında fayda olan bir konudur.

Evrim savaşları

Evrimsel biyolojinin gelişmesi, doğa bilimsel bir açıklama olarak geçerliliğini tehdit eden, birbirine karşıt iki tepki doğurdu. Bunlardan birincisi dinsel inançlar üzerine kurulmuştur. Bir düşmanlık nöbeti haliyle, evrim biliminin genel olarak yaşamın tarihini, özelde de insanoğlunun maddi doğasını açıklayan bir mekanizma olarak yeterliliğini yadsıyarak onu geçersiz kılmaya kalkışır. İnsan toplumunu ve tarihini açıklayacak evrensel bir teori arayışındaki akademisyenlerden gelen öteki tepki ise, Darwinizmi coşkun bir hayranlık içinde benimserken, onun açıklayıcı şemasını, sadece beyinlerin biçimini değil düşüncelerin de biçimini açıklamakta geçerli olmaya zorlayarak, Darwinizmin bir doğa bilimi olarak statüsünü tehdit altına sokar.

Richard C. Lewontin
Çev.: M. Halim Spatar

Evrimci biyolog Richard Lewontin, okuyacağınız makalesinde iki kitabın (1) eleştirisi çerçevesinde evrimsel biyolojinin geçerliliğini zayıflatmaya dönük düşünsel girişimleri değerlendiriyor. Makale "The Wars Over Evolution" başlığıyla *The New York Review of Books*'ta (Sayı 16, 20 Ekim 2005) yayımlandı. Ara başlıkları biz koyduk.

Evrimsel biyolojinin gelişmesi, doğa bilimsel bir açıklama olarak geçerliliğini tehdit eden iki karşıt tepki doğurdu. Bunlardan birincisi dinsel inançlar üzerine kurulmuştur. Bir düşmanlık nöbeti haliyle, evrim biliminin genel olarak yaşamın tarihini, özelde de insanoğlunun maddi doğasını açıklayan bir mekanizma olarak yeterliliğini yadsıyarak onu geçersiz kılmaya kalkışır. Bu görüşleri taşıyanların talebi, kendi karşıt kuramlarının okullarda öğretim programlarında yer almasıdır.

İnsan toplumunu ve tarihini açıklayacak evrensel bir teori arayışındaki akademisyenlerden gelen öteki tepki ise, Darwinizmi coşkun bir hayranlık içinde benimser. Onun açıklayıcı şemasını, sadece beyinlerin biçimini değil düşüncelerin de biçimini açıklamakta geçerli olmaya zorlayarak, Darwinizmin bir doğa bilimi olarak statüsünü tehdit altına sokar. *Evolution-Creation Struggle* (Evrim-Yaratılış Mücadelesi) ilk tepkiyle ilgilidir, *Not By Genes Alone*'u (Sadece Genler Değil) ise ikincisiyle.

Kilise evrimle nereye kadar uzlaşabilir?

Geçenlerde Kardinal Christoph Schönborn'un, yeni Benedikten Papalığı'nın evrimle ilgili doktrinini açıklamak üzere, *The New York Times*'ın konuk yazarlar sayfasını seçmiş olması şaşırtıcı değildir. (2) Yaşamın, özellikle de insan türlerinin kökeni üzerine yürütülen bu politik ve kültürel mücadele, yüz yıldır karakteristik bir Amerikan olgusu olagelmiş, bu da Avrupalılara (özellikle de Fransızlara) Anglo-Saxon çılgınlığının bir örneğini daha sunmuştur. Kardinal Schönborn yazısında, insanların öteki organizmalarla ortak bir atası olduğunu, dolaylı olarak da, yeryüzündeki türlerin artık soyu tükenmiş bulunan başka türlerden uzun bir dönem boyunca evrilmiş olduğunu kabul eder. Yani, yaşamın evrim geçirmiş olduğu tarihsel olgusunu onaylar. Evrimin bu kabul edilebilir olgusunu, kabul edilemez "yeni-Darwinci" kuram olarak nitelendirdiği şeyden ayrı tutar. Kendisinin de yazarlarından biri olduğu resmi 1992 Katolik Kilisesi İlmihali'nin sözleriyle, evrim "salt şansa ve zorunluluğa indirgenebilir"dir. Kendisinden bekleneceği üzere, Newtoncu **ilk neden** anlayışını, yani başlangıçta Tanrı'nın sadece birkaç temel molekül yasasıyla bir maddi mekanizma yarattığını ve tarihin geri kalanının sadece bu mekanizmanın sonucu olduğunu reddeder.

Evrim sürecinde "içsel bir erekselliğin", ilahi bir planın bulunmuş olması gerekir, diye yazar. II. John Paul'un Papalık Bilimler Akademisi'nde yaptığı konuşmada evrim bilimini desteklemesine karşılık, başka yazılarında, maddi süreç içinde ereksellik ve yön gibi bir ilkenin de bulunması gerektiğinde ısrar etmiş olmasına dikkat çeker. Bu



türden bir içsel ereksellik ve yön, en yalın asgari bir Hıristiyan tutumun gereğidir. Çünkü eğer evrim sadece, gerçekleşmeleri illa ki kaçınılmaz olmayan rastlantısal mutasyonların sonucuysa ve bu mutasyonların daha sonraki kaderi de sadece taşıyıcılarının üreme ve türleri yok edip yenilerine yer açan felaketlerden sağ çıkma yeteneğine bağlıysa, o halde ahlaki tercihler yapma yetisi olan akıllı varlıklar hiçbir zaman var olmayabilirdi. Ama böylesi varlıklar olmadan, günah-kefaret gibi tüm dinsel kavramlar anlamsızlaşırdı. Hıristiyanlık, hiçbir şeyi değilse bile, günah işleyebilen yaratıkların kaçınılmaz olarak ortaya çıkmasını gerektirir. Bir beşeri günah tarihi olmadan, İsa da olmaz.

Hıristiyanlık bunun dışında her şeye razı olabilir. Vatikan da, geleneksel Protestan ilahiyatının büyük bölümü de, *Kutsal Kitap*'taki yaratılış öyküsünün harfi harfine benimsenmesini talep etmiyor. 1925 Scopes yargılamasında savcı olarak ünlenen William Jennings Bryan bile, savunma için tanık olarak duruşmaya çağrıldığında, Tanrı'nın dünyayı yaratmasının altı gün mü yoksa altı milyon yıl mı sürdüğünün kendisi için pek önemli olmadığını itiraf etmişti. Kaldı ki, en yalın asgari Hıristiyan tutum bile, evrim mekanizmasının yeni-Darwinci kavrayışından vazgeçilmesini gerektirmez. Hatta inanç sahibi bazı meslektaşlarımın yaptığı gibi, Tanrı'nın evrim aşamasını bir hedefe yönelik olmayan mutasyonlarla kurup düzenlediğini, buna karşılık insan olmaya doğru yönlendirilmiş atasal çizgiyi özel koruma ve rehberlik altına aldığını ileri sürmek pekâlâ mümkündür.

O halde, evrim biliminin savlarına karşı durmadan yinelenen aktif politik ve toplumsal kışkırtma nöbetlerinin kaynağı nedir? İlk akla gelen yanıt, bunun, *Kitabı Mukaddes*'in liberal yorumlarının kolaycı uzlaşmalarını reddeden ve "Yaratılış"taki (Tekvin) her sözcüğün kelimesi kelimesine söylediği şeyi kastettiğinde ısrar eden köktendinci inancın beklenen ürünü olduğudur. Gün diyorsa gündür, ebedi çağ değil. Ama sorun işte burada ortaya çıkar. Mecazsız ve kelimesi kelimesine alındığında, "Yaratılış" Tanrı'nın fiziksel evreni şimdiki biçimiyle yaratmasının üç gün sürdüğünü anlatır. Buna karşılık nükleer fizik ve astrofizik çok eski bir yıldızlar sistemi iddiasındadır, dahası yeryüzü ve fosil kırıntılarının yüz milyonlarca yıla yayılan zaman dilimine tarihlendirilmesinin araçlarını sağlar. Bu durumda, Kansas okulları neden fizik derslerinin öğretim programını değiştirmek yönünde ağır bir baskı altında değil? Neden fizikçilerin, fiziksel evrenin tanrısız evrimi konusundaki açıklamalarını, bir itirazla karşılaşmadan yaymalarına izin veriliyor? Bu durumda, *Kitabı Mukaddes* metaforlarının kelimesi kelimesine doğruluğu üzerindeki anlaşmazlıktan daha fazlası okka altına gidiyor.



Evrim: ilerleme mi değişim mi?

Biyolojik evrim biliminin dinsel saldırılara özellikle maruz kalışını anlamanın bir yolu da bunun suçunu biyologlarda aramak. Michael Ruse'un yazdığı *The Evolution-Creation Struggle*'ın (Evrim-Yaratılış Mücadelesi) mesajı budur. Tanınmış bir bilim felsefecisi olan Ruse yaratılışçı değildir, türlerin kökeni ve evrimiyle ilgili Darwinci açıklamayla aynı doğrultuda kalmaya dikkat eder. Üstün bir gücün varlığı konusundaki konumunu, "yaradancılık (deizm) ile bilinemezcilik (agnostisizm) arasında bir yer" olarak tanımlar. Yani, yöntembilimsel bir ilke olarak doğal olayların doğal açıklamalarına bağlıdır, buna karşılık dünyanın tüm yönleriyle, maddenin doğa yasalarına göre etkileşimlerinden ibaret olduğu konusunda kuşkuları vardır.

Michael Ruse'un kavgası, teknik bir bilimsel disiplin olarak evrimsel biyolojiyle, hatta evrimsel biyolojinin, türlerin evriminin salt maddi bir süreç olduğu iddiasıyla değildir. Daha çok "evrimcilik" (evolutionism) adını verdiği, biyolojik, toplumsal, kültürel ve siyasal dünyalardaki uzun erimli evrensel ilerleme ilkesine duyulan bağlılığa karşıdır. Evrimciliği bir din biçimi olarak tanımlar ve yaratılışçılık ile evrimcilik arasındaki çatışmayı iki dinsel doktrin arasındaki çatışma olarak betimler. Çatışmanın bir ucunda dünyevi mükemmeliyete ancak İsa'nın yeryüzüne ikinci gelişiyle ulaşılacağını söyleyen premilenyalizm, diğerinde İsa'nın, eğer dönecekse ancak dünyanın cennet haline gelmesinden sonra döneceğini ileri süren postmilenyalizm bulunur. Ruse, ilerleme düşüncesinin evrimci biyolojinin içine işlemiş olduğunu görür; bu ne-

denle onu tumturaklı bir deyişle, tabi ki "ikinci geliş"e bağlamaksızın, "postmilenyal" olarak tanımlar.

Ruse, evrimsel biyolojide ilerleme anlayışlarının özellikle 19. yüzyılda tekrar tekrar ortaya çıktığı konusunda kesinlikle haklıdır. Böyle olmakla birlikte, evrimci kuramı karakterize eden, 19. yüzyıldaki kökenlerinde bile, ilerleme ideolojisi değil, daha ziyade değişimdir. Devrimci bir çağın ideolojik ana motifi olan kesintisiz değişim… Darwin'in *Türlerin Kökeni*'nden doksan yıl önce, Denis Diderot'un hayaller gören filozofu d'Alembert; "Bizden önce var olan hayvan ırklarını kim bilir? Bizden sonra hangi hayvan ırklarının geleceğini bilen kim? Her şey değişir, her şey gelip geçer, geriye ancak bütünlük kalır" diye soruyordu. (3)

Türlerin Kökeni'nin ortaya çıkışından dokuz yıl önce, Tennyson, *In Memoriam*'ında Diderot'yu yankılıyordu. Doğa bireysel ölümü kaçınılmaz kılarken, hiç olmazsa tür konusunda da özenli midir?

"Tür konusunda bunca özen?
Yoo, hayır,
Sarp yamaçlardan ve taşocağından
sökülmüş taşlardan
Haykırıyor, "bin tane tür gitmiş:
Hiçbiri ilgilendirmiyor beni,
hepsi gidecek."

Herbert Spencer, *Progress: Its Law and Cause*'unda (İlerleme: Yasası ve Nedeni, 1857) müzik, şiir, toplum, devlet ve dildeki tarihsel dönüşümü belirterek değişmeyi genel bir olgu, "yararlı bir zorunluluk" olarak kabul ediyordu. Ama Spencer bile ilerlemeyi, toplumsal ve ekonomik ilişkilerdeki çağdaş değişmelerle uyumlu bir biçimde tanımlıyordu:

"Beraberinde getirdiklerini ve yararlı sonuçlarını bir yana bırakalım ve ilerlemenin kendisinin ne olduğunu soralım. İlerlemenin, izlenebilen en erken kozmik değişmelerden, uygarlığın en son sonuçlarına varıncaya kadar, homojenin (türdeşin) heterojene (ayrışığa) dönüşmesi içinde oluştuğunu göreceğiz."

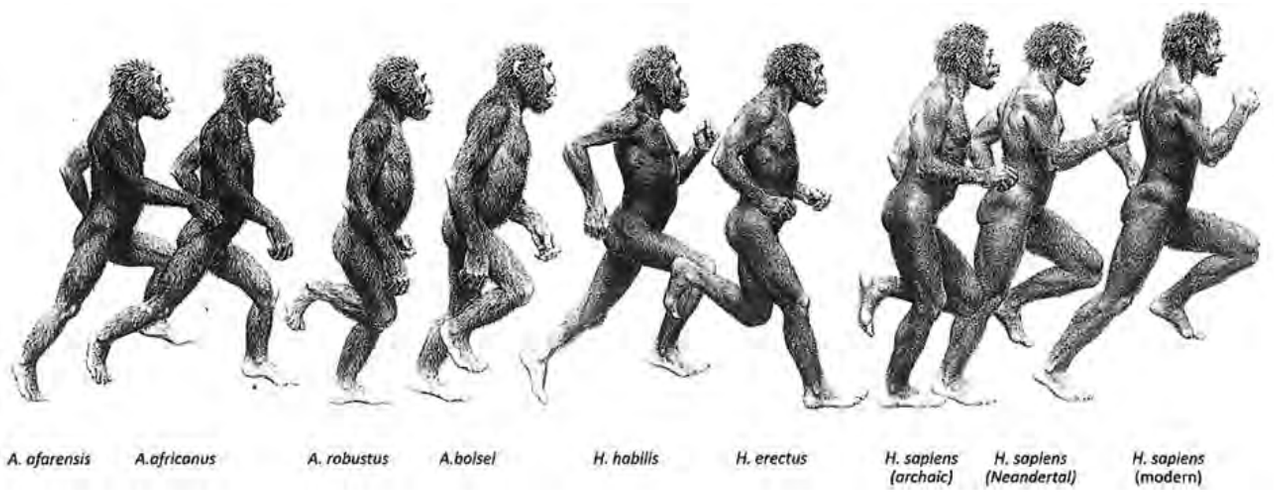
19. yüzyıl ortalarının gözlemcisine, merkezinde kırsal köyün bulunduğu "basit" tarımsal yaşamla karakterize olan görece "türdeş" bir toplumdan, sanayi kentleri Manchester ile Londra'daki hızla büyüyen, uğuldayan "ayrışıklık" karmaşasının belirlediği bir topluma dönüşümden daha açık ne görünebilirdi?

Darwin'in kendisi, genel ilerleme ya da yönlülük imalarından kaçındı. Onun büyük yapıtının adının, hiç de ideolojik olmayan biçimde, Evrim (On Evolution) değil, *Türlerin Kökeni* (*On the Origin of Species*) olduğu ve "evrim" sözcüğünün yapıtın ilk baskısının hiçbir yerinde yer almadığı, dolayısıyla bilerek ya da bilmeyerek, ilerlemeci bir programın açılımı olarak anlaşılacak bir imadan açıkça sakındığı dikkate alınmalı. Son zamanlardaki takipçilerinin oldukça çekici ilerleme ve yönlülük fikirleri edindikleri bir alan olan insanın evrimi üzerine yapıtının adı da bunun kadar açıklayıcıdır. Darwin'in başlığı *İnsanın Türeyişi* (*The Descent of Man*)'dir. (4) Evrim kuramı, ilerlemeyi benimsemenin bir ürünü değil, burjuva devrimlerinin ve bunlardaki radikal değişikliklerin temel özelliğini oluşturan sosyal yapıların istikrarsızlığına ilişkin bilince tepkiydi….



Darwin'in ihtiyatlı tutumuna karşın, evrim kuramında ilerleme ve yönlülük kavramları, özellikle insanın fiziksel ve kültürel değişimi tartışmalarında, gerçekten zaman zaman yeniden ortaya çıktı. Buna karşılık, modern ampirik evrimsel biyoloji bilimi ve temeldeki kalıtımın ve doğal seçilimin biyolojik süreçlerinden kaynaklanan değişikliklerin tutarlı bir hesaplamasını yapmak üzere geliştirilmiş olan matematiksel sistem, ilerleme düşüncelerini *a priori* kullanmaz. Ruse'un da işaret ettiği gibi, evrimsel dinamiklerin matematiksel formülasyonunu ilk gerçekleştirenlerden ikisinin, ideolojik olarak mükemmeliyete olmasa da, meliorism'e (dünyanın insanoğlunun çabasıyla daha iyi duruma getirilebileceği öğretisi) bağlı oldukları doğrudur. İngiltere'de Ronald Fisher, öjenik'lerin (insan ırklarında kalıtsal karakterlerin geliştirilmesi ve sosyal denetim ile uğraşan bilim dalı) savunucusuydu ve hem o hem de Amerika'da Sewall Wright, doğal seçilim ilkesini, çoğalan bir popülasyonun üyelerinin sağlamlık ve uygunluk ortalamasının nesilden nesile artma süreci olarak ifade ettiler. Gene de bu ifadeler, türlerin genel olarak ilerlemesi konusunda hiçbir kestirimde bulunmaz.

Doğal seçilim sürecinin organizmaları çevrelerine daha uygun kıldığı varsayıldığından, bu garip görünebilir. O halde, evrim neden yaşamın dış dünyaya uyumunun genel artışıyla sonuçlanmaz? Bu, ilerleme olmaz mı? Genel bir ilerlemenin olmamasının nedeni, belli türlerin içinde yaşadığı çevrelerin de değişmekte olması ve organizmalara göre bunun kötüye gidiş şeklinde olmasıdır. Dolayısıyla doğal seçilimin çoğu zaman derdi, türün sürdürülmesidir. Elbette bazen evrim sonucunda ortaya çıkan epey-



ce yeni cins olmuştur, ama bütün türler eninde sonunda yok olup giderler (yüzde 99,9'u şimdiden yok olmuştur) ve bir canlının sonsuza dek var olmasının hiçbir yolu yoktur. (5) Fosil kayıtlarına dayanarak, tipik bir memeli türünün aşağı yukarı on milyon yıl varlığını sürdürdüğünü söyleyebiliriz. Öyleyse eğer dünyayı çekip çevirme konusundaki büyük yeteneğimizin sonucu olarak kendimizi bir hayli erken yok etmez ya da kaçınılmaz olanı epeyce erteleyecek olağandışı bir yol bulmazsak, bir dokuz milyon yıl daha var olacağımızı umabiliriz.

Evrimsel biyolojide en çok alıntılanan sonuçlardan biri Chicago Üniversitesi'nden biyolog Leigh Van Valen'in, Tennyson "tipleri"nin uzun ömürlülüğüne ilişkin incelemesidir. Van Valen, mantık yoluyla, eğer organizmaların uygunluklarında genel bir artış varsa, bir organizmanın fosil kayıtlarındaki ilk ortaya çıkışı ile sonunda yok oluşu arasındaki sürenin, jeolojik zaman ilerledikçe artacağı sonucunu çıkarmıştı. Oysa gerçekte olan bu değildir. Van Valen, bir omurgasızın fosil kayıtlarına göre ilk ortaya çıkışından yok oluşuna kadar ölçülen ortalama zamanın, evrimsel zaman boyunca değişmediğini saptadı. Bunun genelde türler için doğru olmadığını gösteren herhangi bir bulgu elimizde yok. Öyleyse doğal seçilime rağmen, uzun vadede daha iyiye gidiş yok. Van Valen bu olguya, *Alice Harikalar Diyarında*'nın sürekli hareket halindeki dünyaya ayak uydurmak için durmadan koşmak zorunda olan karakterinden esinlenerek "Kızıl Kraliçe" adını verdi. Ne yazık ki, "Kızıl Kraliçe" gerçek yaşamda ister istemez yorulup sendeleyecek, yok olup gidecektir.

Evrimsel biyolojinin aslında ilerlemeye bağımlı olmadığını kabul edersek, bu durumda Ruse'un şu ana iddiasını kabul edemeyiz:

"Hem evrimde hem de yaratılışta, inanç bunalımına verilmiş birbirine rakip dinsel yanıtlara sahibiz; rakip köken ve başlangıç öyküleri, insan yaşamının anlamına ilişkin rakip yargılar, rakip ahlaki buyruklar ve hepsinin üzerinde rakip eskatalogyalar (örneğin, postmilleniarizme karşı premilleniarizm)."

Bilimsel evrimci biyolojinin bir tür dine dönüştürülebileceğine ilişkin kendi düşüncesinden yola çıkan Ruse, organizmaların tarih ve çeşitlenmesini açıklama çabasında sadece doğal olgulardan yararlanmaya bağlı kalmanın, evrimcilerin, kendisinin de onayladığı sağlam düşünceli yöntembilimsel zeminden, sığ düşünce ürünü olan metafizik natüralizm batağının içine sürüklenebileceği "kaygan bir zemin"e geçmesinden kaygı duyar. Bizse, bilimsel çalışmamızın ilkesel olarak yalnızca doğada gözlemlenen maddesel mekanizmalara başvuru çerçevesi içinde kalmasını isteriz. Çünkü bunun dışındaki her yöntem bizleri kontrolsüz spekülasyonların çaresiz batağına sürükler ve bu da bilimin sonu olur. Buna karşılık Ruse'a göre bizim bu temel tutumumuzu, dünyanın gerçekte nasıl çalıştığına ilişkin bir vahiy ile karıştırmamamız gerekir. Tanrı belki de şuralarda bir yerde gizlice bekliyordur ama bizim deney tüpümüzde posa bırakmaz; o yüzden de biz, O'nun var olmadığı düşüncesine kapılırız.

Söyleyebileceğim kadarıyla, bu, insanların gerçeklik hakkındaki görüşlerini, gerçekten edindikleri yönteme uymayan bir filozof endişesidir. Bazıları olgunlaştıkça bir inanç bunalımı yaşarlarken, bazıları da yaşamlarının bir anında çok güç değişimler yaşamış olabilirler. 20. yüzyılın başta gelen ampirik evrimsel genetikçisi Theodosisus Dobzhansky, yaşamının büyük bölümünü, mikroskopta kromozomları seyrederek deizm, gnostisizm ve Rus Ortadoks Kilisesi arasında gidip gelerek geçirdi. Bir insanın ölüm döşeğindeyken nedamet getirmemiş bir materyalist olarak nasıl kalabildiğini anlayamadı. Oysa onun öğrencisi ve bilimsel izleyicisi olan ben, tereddütsüz ateizmimi ve *a priori* materyalizmimi, aile soframızda ıspanakla birlikte iyice içime sindirdim.

Evrim karşıtı kampanyalar ve gerici siyaset

Evrim hakkındaki bugünkü mücadele Darwinizmi savunanlar tarafından çoğunlukla bir kültür savaşı olarak görülür. Onlara göre bu mücadelede yaratılışçılık, sosyal devrimcilerin eski moral değerleri yıkmayı amaçlayan saldırılarına karşı, "geleneksel değerleri" koruyan oto-

riter, gelenekçi bir toplumdan yana sağcı ideolojinin parçasıdır. Yaratılışçılığın, (ABD'de) Kırsal Güney, Orta Batı ve Güneybatı'da şimdiki cumhuriyetçi yönetimin destekçileri arasında, kentli Kuzey Demokratları arasındakinden çok daha yaygın olduğu kesinlikle doğrudur. Oysa, evrim-yaratılış mücadelesinin çok karmaşık bir tarihi var. İkinci Dünya Savaşı'ndan önce Amerika'nın hiçbir yerinde evrim bilimi öğretim programları içinde yer almıyordu, buna karşılık aleni bir yaratılışçılık kırsal Güney ve Batı'nın belirgin özelliğiydi. Ardından atom bombası ve sonrasında da Sputnik'in çaldığı tehlike çanlarına bir yanıt olarak bilimsel çalışmalara ayrılan kamusal fonlardaki büyük artış, bilim eğitiminde bir devrimle sonuçlandı. Ulusal Bilim Kurumu'nun (National Science Foundation) desteği ile evrim, biyoloji ders kitaplarının ve bilim eğitiminin bir bölümü haline geldi, çoğu yerde de böyle olmayı sürdürüyor.

Geleneksel köktendincilikten hiç vazgeçmemiş olanlar arasında buna yanıt olarak ateşli bir yaratılışçı tepki başladı ve şimdiki etkinliğine doğru gitgide hızlandı. Son yirmi beş yıl içinde yapılan bir dizi ankete göre, Amerikalıların yüzde 50 kadarı, "Tanrı'nın insanoğlunu son on binyıl içerisinde bir anda büyük ölçüde şimdiki biçimiyle yaratmış olduğuna" inanıyor. (6) Son zamanlarda Minnesota, New Mexico, Ohio, Pennsylvania, Arkansas ve Kansas'ta, evrimsel biyolojiye karşı çalışmaları devlet okullarının bilim eğitim programlarının parçası haline getirmek yönünde tekrarlanan girişimler söz konusu. Bu girişimler şimdiye kadar başarılı olmamıştı, ama Kansas'ta, yaratılış efsanesinin değişik bir türü "akıllı tasarım"ın, eyalet ortaöğretim kurumlarına evrim tartışmasının bir parçası olarak girmesi şartının kabul edilmesine ramak kalmış bir durumda. Kutsal kitaptaki yaratılışçılığın okullarda öğretilmesinin önünde engel olan yasaların boşluklarından faydalanmak için, "akıllı tasarım"ın kendisi akıllıca tasarlanmıştır.

Akıllı tasarım doktrininde Tanrı'dan, *Kitabı Mukaddes*'ten ve dinden söz edilmez. Bunun yerine, yaşam olgusunun nesnel incelemesinin, organizmaların, doğal seçilim sonucundaki rastlantısal mutasyonların birikim süreciyle oluşamayacak kadar karmaşık olduklarını ortaya koyduğunu, dolayısıyla bunların, tanımlanamayan akıllı bir tasarımcı tarafından belli bir amaçla yaratılmış olmaları gerektiğini iddia eder. O kim, yoksa bir uzaylı mı? Akıllı tasarım teorisi basbayağı dolap çevirmektedir. Sorun şudur; canlılar alemi akıllı bir tasarımcı olmadan oluşamayacak kadar karmaşıksa, o halde bu akıllı tasarımcı nereden geldi? Ne de olsa, bu tasarımcının en az tasarladığı şeyler kadar karmaşık olması gerekir. Değilse, o zaman evrimle yüz yüzeyiz! Aksi halde geriye dönüp, akıllı tasarımcıyı tasarlayan bir akıllı tasarımcıyı, onu tasarlamış olan bir başkasını ve sonsuz zaman öncelerinde bulunan ilk tasarımcıyı varsaymamız gerekir. Bu kim olabilir? Yoksa akıllı tasarımcılar da antikçağ İbranileri gibi mahvolmamak için Tanrı'nın adını söylemekten korkuyorlar mı?



Yaratıcılığın, muhafazakâr siyaset ile siyasal olarak özdeşleşmesi yenidir. 2. Dünya Savaşı'ndan önce, Güneybatı ile Ortabatı'da politik ve sosyal bakımdan güçlü olan şehirli elitlere duyulan öfkenin tetiklediği kırsal kesim popülizmi, hem yaratılışçılığı hem de sosyalizmi içeriyordu. 1912 seçimlerinde Teksas, Oklahoma ve Arkansas'ın en yoksul kırsal bölgeleri Eugen Debs'e, Chicago ve New York'un kentsel nüfuslarından daha fazla oy verdi. Bunun yanı sıra, Amerika'nın en çok satan haftalık dergisi, Kansas Girard'da yayımlanan sosyalist dergi *Appeal to Reason*'dı. O halde, Kansas'ın bugünlerdeki sorunu ne? Amerikan popülizminin soldan sağa kayışı, Amerikan solunun ciddi bir siyasal güç olarak ortadan yok oluş tarihinin parçasıdır.

Sonuç olarak, Hıristiyan köktendincilerinin politik tercihlerinin tarihsel olarak değişken olduğunu ve "Yaratılış"ta ifade edilen "hakikat"-in kelimesi kelimesine herkes tarafından kabul edilmesi taleplerinin, hiç olmazsa o zamana kadar fizik bilimine karşı kışkırtmaları içermediğini görürüz. O halde evrimsel biyolojiye karşı kampanya, ne sağcı politikanın ayrılmaz bir parçasıdır, ne de *İncil*'in kelimesi kelimesine okunmasına ilkesel olarak bağlılığın bir sonucudur. Öyleyse evrime karşı kampanyanın süregelen gücünü nasıl açıklayabiliriz? Popüler bir rahip, öğretim görevlisi ve yazar muhterem Peder Ron Carlson'a kulak vermek en iyisidir. O, dinleyicilerinin

önüne iki öykü koyar ve tekrar tekrar, hangisinin doğru olduğunun önemli olup olmadığını sorar. Din dışı öyküye göre:

"Sizler, üç buçuk milyar yıl önce boş bir kumsala sürüklenen minicik bir primordiyal (Herhangi bir yapının ilk oluştuğu ilkel şekli - çev) protoplazma hücresinin torunlarısınız. Sadece atomik parçacıklarla dolu bir piyango torbası, karmaşık bir genetik madde yığınısınız. Anlamsız bir evrenin boş bir köşesinde bulunan minnacık bir güneş sistemindeki küçücük bir gezegende var olmaktasınız. Hiçbir yerden gelmediniz ve hiçbir yere gitmiyorsunuz."

Buna karşılık, Hıristiyan görüş şudur;

"Sizler iyi ve kadiri mutlak bir tanrının özel olarak yarattıklarısınız. Onun yarattıklarının en üstünlerisiniz... Yalnızca sizin türünüz eşsiz olmakla kalmaz, sizler de türünüz içerisinde eşsizsiniz... Yaratıcınız sizi öyle çok sever, bağlılık ve sevginizi öyle çok ister ki, ebediyete kadar onunla birlikte var olabilmeniz için biricik oğlunun canını vermiştir." (7)

Burada söz konusu olan, kutsal bir inancın yokluğunda, kişinin kaygı, acı, bitkinlik, başarısızlık deneyimleriyle dolu geçen ailevi, toplumsal ve çalışma yaşamının bir anlam taşıyıp taşımayacağıdır. İnsan yaşamının ilahi yaratılışı öyküsüne sürekli başvurulması, sıradan yaşam deneyimiyle bu bunalımdan kurtulamayanlar için, Eric Fromm'un "anlamsızlık bunaltısı" dediği şeyden çekici bir rahatlama sağlamasındandır. Gerisi yorumdur.

Biyoloji + sosyoloji = sosyobiyoloji?

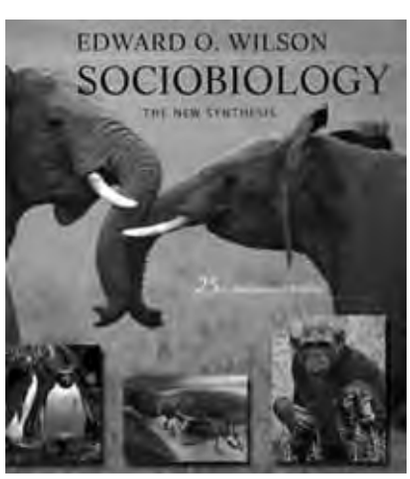
Dinci güçlerin, evrim biyolojisini gerçekliğini yok sayarak yıkmaya giriştikleri sırada, akademik çevre içinde bir hareket, Darwinizmi, tarihsel ve toplumsal dinamikleri açıklamanın evrensel modeli yapma çabasına girişmekteydi. Bu hareketin entelektüel yaşam geleneklerinde iki kökü vardır. Doğa bilimcilerin zihinsel şe-



killenişinde, genel uygulanabilirlik ve kapsayıcılık bakımından güçlü bir bilimsel çalışma modeli her şeyin üstündedir. "Büyük" bilimciler, örneğin Newton, evrensel olarak uygulanabilir yasaları yapanlardır. Daha az önemli olanlar ise yaşamlarını özel olguları didikleyip durmakla geçirirler. Darwinizm genellik beklentisini karşılayacaksa, bu durumda yalnızca organizmanın fizik yapısını açıklamakla kalmayıp o organizmanın bireysel ve toplumsal davranışını da açıklıyor olmalıdır.

Aynı zamanda doğa bilimleri, önceleri sırf izlenimci (empresyonist) bir çaba olarak görülmüş olan inceleme-araştırma için, gitgide artan akademik bir meşruluk kaynağı sağlamış bulunuyor. Tarihin kesinlikle, birbiri ardına yaşanan belalı olayların sadece hikâye edilmesinin ötesinde yasaları olmalıdır. Elbette ki bu tarih yasalarını bulma girişimlerinin uzun bir geleneği var. 14. yüzyıl tarihçisi İbni Haldun *Mukaddime*'de "evrensel" tarihin (yani Arap tarihinin) niceliksel (kantitatif) yasalarını formüle etmişti; beş yüzyıl sonra da Hegel, tarihçi için sorunun tarihi yazmak değil, olayların içinde çatılanabileceği kuramsal bir çerçeveyi bulmak olduğundan yakınmıştı. Daha yakın zamanlara gelindiğinde, tarihin ve toplumsal yapıların incelenmesi çoğunlukla, modeller ve istatistiklerin kullanımıyla bir "sosyal bilim" haline geldi. Biyoloji bilimlerinde genelin aranması ve insana ilişkin toplumsal olguları açıklayan yasallığın aranışı, insan doğasının, kültürünün ve tarihinin Darwinci modellerinin yaratılması içerisinde bir araya geldi.

E. O. Wilson'un *Sociobiology: The Modern Synthesis* (Sosyobiyoloji: Modern Sentez) ile somut örneğini verdiği ilk genelleştirme girişimleri, biyoloji içerisindeki evrimci kuramın, fiziksel olmayan özyapılara basit genişletilmelerinden oluşuyordu. Dindarlığı, saldırganlığı, girişimciliği ve geleneklere uyumluluğu içine alan evrensel bir insan doğası tanımlandı. Bu özellikleri belirleyen genler varsayıldı ve bunların doğal seçilimle niçin ortaya çıktığını açıklamak için uygun öyküler icat edildi. Bu gibi özelliklerin genetik olarak belirlenmesine ilişkin kanıtlarının bulunmaması ve insan doğasının "evrensel" karakteristiğini tanımlama çabalarının kaygan zemini, bu modellerin güvenilirliğini giderek yok etti. Öyle ki, bir keresinde bir sosyo-biyoloğa, aklı başında ve mantıklı insanların silah altına alınıp savaşa girecek yerde, hapse girmeyi tercih edeceğini söylediğimde, o da bana, bu insanların devlete di-



renmelerinin bir saldırganlık biçimi olduğunu söylemişti. (…)

Bunun ardından toy sosyobiyoloji yerini, çok özel tahliller yapma tehlikesinden sakınan ve ilgisini cinsel çekim, yaşamı tehdit eden durumlardan korku, topluluğa bağlılık, akılcılık gibi temel davranışsal mekanizmaların evrimine yoğunlaştıran evrimsel psikolojiye bıraktı. Ne var ki, bu gibi açıklamalar tarihçi ve sosyologların ihtiyacını görmez. Örneğin, evrimsel psikoloji bebeklerin aç ya da rahatsız oldukları zamanki kulak tırmalayıcı feryat ve haykırışlarının nedenini açıklar. Çaresiz bir durumdadırlar ve anne-babalarının dikkatini kendilerine çekmedikçe, karınlarının doyacağından ya da acılarından kurtulacaklarından emin olmayacaklardır. Sessiz kalan bebekler belki de kötü beslenecek ya da yaralanacaklar, bu yüzden de yaşamaları daha küçük bir olasılık taşıyacağı için, doğal seçilim bu durumda feryat eden bebeklerden yana olacaktır.

Ama elbette ki, anne-babaların asabi anlarında ağlayan bebekleri susturmak için, onları öldürecek noktaya varan şeyler yaptığı da bilindiğine göre, bir bebeğin çığlıkları amaçlananın tersini de doğurabilir. Buna rağmen, çocuklarına zarar veren ana-babaların yaşamlarını sürdüren daha az yavrusu olacağından, doğal seçilim anne sevgisinden yana ağırlığını koyacak, bunlar patolojik istisnalar olarak görülecektir. Böyle bir kuram, tümüyle makul görünse de çocuk yetiştirme uygulamalarındaki tarihsel ve toplumsal farkları açıklamaya yaramaz. Geçen yüzyılın (19. yüzyıl) ortaları gibi yakın bir dönemde, söz dinlemeyen bir çocuğun poposuna poposuna vurmak ya da çocuğu şiddetle şöyle bir sarsmak, tamamen kabul edilebilir bir disiplin verme tarzıydı; oysa şimdi, böyle bir davranış, çocuğa kötü muamele suçunun temelini oluşturur.

Evrimsel psikoloji aynı zamanda, konuşulan bütün dillerin, dinleyenlerin bir sözcüğü diğerlerinden ayırt edebilmeleri için neden belli bazı fonetik özelliklere sahip olması gerektiğini de açıklar. Söylenen benzer sözleri ayırt etme yetisinin yaşamsal değer taşıdığı açıktır. "Bu hayvan bir köşeye sıkıştırılınca bağırır" ile "bu hayvan bir köşeye sıkıştırılınca saldırır"ı birbirine karıştırmak kötü sonuçlar verebilir. Buna karşılık evrimsel psikoloji, bazı kişilerin neden ağızlarını şaklattığını, bazılarının neden seslerini yükseltip alçalttığını; neden İngiliz krallarının fikir değiştirerek evde Fransızca yerine İngilizce kullanmaya başladıklarını; ya da İngilizce'de "*I go not*" gibi tümceciklerin 17. ve 18. yüzyılda türeyen dolaylama sözcüğü "*do*"yu kullanarak "*I do not go*"ya dönüştüğünü açıklamaz. Evrimsel psikoloji, tarihsel değişmeye, kültürel çeşitliliğe uygulanabilen bir kuram değildir.

Sonuç olarak, kültürel değişim ve çeşitliliğin biyolojik modellerinin yerini, Darwinci açıklamanın ana yapısını birebir değil metaforik bir biçimde kullanan sözde-biyolojik (psödobiyolojik) modeller almış bulunuyor. Darwincilik canlı popülasyonlarını esas alan ve üç sava dayanan bir kuramdır. Birincisi, popülasyon bireyleri arasında bazı karakteristik özellikler bakımından çeşitlilik vardır. İkincisi, bu çeşitlilik kalıtsaldır. Yani yeni kuşaklar, akraba olmayan bireylerden daha çok, biyolojik ana-babalarına benzemeye eğilimlidir. Modern Darwinizm'de bu kalıtımın mekanizması, gelişme konusunda ana-babadan yeni kuşaklara geçen genlerin taşıdığı bilgidir. Üçüncüsü, bir karakteristiğin yaşanılan çevreye dayanan farklı varyantlarını taşıyan bireyler arasında, farklı yaşama ve üreme oranları vardır. Doğal seçilim ilkesi budur. Kalıtlanmış farklı varyantları taşıyan bireylerin birbirinden farklı oranda çoğalmasının sonucu, popülasyonun kuşaklar boyunca bazı formlarda daha zengin ve başka bazı formlarda daha zayıf duruma gelmesidir. Popülasyon evrim geçirir.

Klasik bir olgu, kelebeklerde taklidin evrimidir. Bazı kelebeklerin tadı kuşlara kötü gelir ve kuşlar birkaç tiksindirici deneyden sonra, bu kelebekleri kanatlarının renginden tanımayı çabucak öğrenirler ve bunları yemekten uzak dururlar. Tatları iyi olan öteki kelebek türleri de evrimleşerek kendilerini iğrenç tattaki türlere benzeten kanat desenleri geliştirmiş ve böylece kuşlardan sakınabilmişlerdir. Bu evrim mümkün olmuştur, çünkü kelebek kanat desenleri genetik olarak bireyden bireye çeşitlenebilir bir özelliktir. Geçmişte, tadı iyi olan ve kanatları yenmeyen türlerinkine benzeyen türler, bazen kuşu kandırıp yenmekten kurtuluyorlardı. Yaşamda kalabilenin dölü, aşağı yukarı kendisine benzeyecekti. Bazıları, tadı kötü türlere daha da benzemesini sağlayacak bir gen birleşimini ana-babadan edinecek kadar şanslı olacak ve hatta yaşamlarını korumaları daha muhtemel olacaktı. Taklit lehindeki bu seçilimin nesiller boyunca yinelenmesinin nihai sonucu gerçekten kusursuz bir taklidin evrimi olacaktı.



Evrim kuramı toplumların evrimini de açıklar mı?

Metaforik Darwinci kültürel ve tarihsel davranış modelleri genleri içermez ama gen mutasyonları gibi ortaya çıkan ve zaman içinde insanların zihinlerinde ve kurumlarında oldukça farklı biçimlerde çoğalıp kültürel evrimle sonuçlanan kültür varyantlarını içerir. 1982'de böyle bir modelin Richard Dawkins'a ait ilk ve oldukça basit formülasyonu (8), halka daha çok ya da daha az hitap etmesine bağlı olarak daha çok ya da daha az yaygınlaşan, gen rolünü oynayan ilk kültür partikülleri, mem'leri (memes) içerir. Mem'ler, r harfini söyleyiş tarzları ya da ölümle bütünleşmiş olan rengin beyaz mı yoksa siyah mı olduğu ya da bir kimsenin Luther'i Papa'ya tercih etmesi veya etmemesi olabilir. Bu modelde insanlar, kültür partiküllerinin taşıyıcıları, iletişim yoluyla fiziksel aktarıcılarıdır ve mem'lerin başarılı olup olmadığını belirleyen bir çevre sağlarlar.

Genetik evrim için bu özgün temel metafor üzerinde daha karmaşık ya da sade bazı varyantlar mevcut. En incelikli ve karmaşık versiyonunun ise Robert Boyd ve Peter Richerson'un çalışmasında bulunduğu ve ikilinin *Not By Genes Alone* (Sadece Genler Tarafından değil) adlı kitabında oldukça ayrıntılı şekilde sergilendiği genel olarak kabul ediliyor. Başlıktan da anlaşılacağı üzere, kültürel evrimin, insanoğlunun evrimsel değişiminin basit bir benzeri değil, bir parçası olduğunu ileri sürülmektedir. Yazarlar tamamen haklı olarak, kısmen psikolojik durumların temelinde yatan evrimleşmiş sinirsel yapıların insanların neye inandığı ve neyi algıladığı üzerinde etkisi olması gerektiğinden ve kısmen de kültürün doğal seçilim sonucu gelecekte gerçekleşecek fiziksel evriminin yaşam bulacağı çevreyi yaratması nedeniyle, insan biyolojisinin bir parçası olduğunu ileri sürerek başlarlar. Biz, derinlik algılamasının asgari bir miktarı olmadan şimdiki otomobil kültürü-



müze sahip olamazdık. Bunun yanı sıra, teknolojik bakımdan ileri ülkelerde, üretken yaştaki insanlar arasında barış zamanının en önde gelen ölüm nedeni otomobil kazalarıdır (ABD'de her nesilde bu yaş grubunda yüz kişide bir kişidir); popülasyonumuzda algılanan tehlikeye karşı daha kısa zamanda reaksiyon göstermeyi sağlayan genlerin, yavaş yavaş ama kesinlikle artıyor olması gerekir.

Richerson ve Boyd, genlere benzer basit "mem"ler modelini reddederler ama kültürün ya da kültür yapısının nasıl teşhis edileceği konusunda oldukça muğlaktırlar, öyle de olmaları gerekir. Kültürün bir yanının, öteki yanlarına tepki ve uyum içinde değişeceğinin, kültürün parçaları arasında karmaşık bir nedensel bağ bulunduğunun farkındadırlar. Teknoloji, iş, eğitim, siyasal tutum, ev içi işbölümü ve ailevi sorumluluk, eğlence etkinlikleri, giyinme ve konuşma üslupları, kuşaklar içinde ve arasında hem nedenler hem de etkiler olarak birbirine bağlıdır.

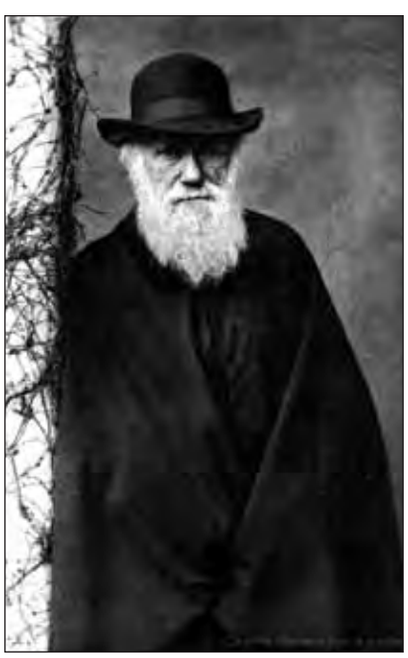
Eğitim ve vakit geçirme biçimleri arasında kitapların yerini, bilgisayar bağlantılı veri tabanlarının ve bilgisayar oyunlarının almasının doğrudan nedeni, bilgisayarların icadı ve yayılışıdır. Bunlar, yeni meslekleri n ve yeni çalışma yöntemlerinin, bireyler arasındaki değiş tokuşun sözcük dağarcığında, hacminde ve hızındaki değişimin etkenleri olduğu gibi, aynı zamanda bir kimsenin kamusal iletişim araçlarının müdahale ve denetimi olmadan büyük bir nüfus kitlesiyle iletişim kurabilmesinin olanağıdır. Bunlar son derece geniş bir mal ve hizmet dizisini anında satın almanın ve birikmiş devasa bir bilgi yığınına ulaşmanın olanağını sağlar.

Ardından, bütün bu değişmeler bilgisayar donanım ve yazılım programlarının gelişmesini geri besleyerek biraz önce sözünü ettiğimiz etkileri güçlendirir ve yeni üretim, ticaret, iletişim ve eğitim biçimleri yaratır. Bu karmaşanın kültürel değişme ve çeşitlenme modelleri kurmak konusunda getirmiş olduğu güçlük, belirgin bir yapıya sahip olmamasıdır. Bu yapının bulunması gerekir.

Richerson ve Boyd'un formülasyonunda, kültürel öğeler, fikirler, zevkler, diller ve davranış biçimleri, bunları taşıyan bireylerin özelliklerini oluşturur. Kişiler bunları, başkalarını bilinçli ya da bilinçsiz taklit ederek, doğrudan doğruya anne-babanın eğitimiyle, resmi eğitim çevrelerinde öğrenerek ya da çeşitli iletişim tarzlarının etkisi altında edinirler. Belirli popülasyonlar arasındaki kültürel varyantların sıklığındaki değişiklikler iki temel mekanizma ile oluşur. İlk olarak, kültürel öğelerin iletilmesinde önyargılar bulunur; bazı öğeler daha popülerdir ya da öğrenilmesi daha kolaydır ya da sadece kültürümüzü aldığımız kişiler arasında daha yaygındır. Örneğin hard rock'un yayılmasını bu açıklayabilir. İkincisi, tamamen Darwinci biçime göre, bazı kültürel varyantların taşıyıcılarının hayatta kalmakta daha başarılı olmaları ya da daha fazla çocuk yapabilmeleridir. Bütün öteki şeylerin eşit olması durumunda, doğum

kontrolüne ilkesel olarak karşı olanların dinsel inançları yıldırım hızıyla yayılsa gerek. Üreme hızındaki farklı oranlar ve aktarımdaki önyargılar, doğal olarak çevreye bağımlıdır; buna karşılık, Boyd ve Richerson beşeri çevrenin kendisinin büyük ölçüde bir kültürün sonucu olduğunu; dolayısıyla kültürel değişimin daha sonraki evrimin hem nedeni hem de sonucu olduğunu kabul ederler.

Bu modelin bazı kusurları ve eksiklikleri vardır. Bunlardan biri, bir kimsenin kültürünün büyük kısmının, başka kimseler tarafından edinilememesidir. Floransa'da caddede yürüdüğüm zaman, Amerika'da olmadığımı anlamam için, birinin konuşmasını duymam ya da herhangi bir tabelayı okumam gerekmez. Binaları garip görünür, sokakları yabancı gelir, eşyalar yabancı kokar, insanlar vücutlarını benim alışmadığım tarzda taşırlar. Bütün gelişmem boyunca sadece yolda yürüyerek ve duyusal izlenimlerin bombardımanı altında edindiğim bir kültürden farklı bir kültürün bilincine varabilirim. Diğeri ise, bildiğim hiçbir kültürel evrim modeli siyasal iktidarı hesaba katmamaktadır. Bavyera halkı çoğunlukla Katolik'ken, Westphalia'lılar Protestan'dır. Bunun nedeni, şu ya da bu nedenle kuzeylilere Lutherciliğin daha çekici gelmesi değil, Kutsal Roma İmparatoru ile savaşan Alman prenslerinin, 1555'te Augsburg'da *cuious regio, eius religio* (Hükümdar kimse, onun dini) temelinde barış yapmaları ve bu anlaşmayla yönettikleri topraklarda kendi dinlerini yürütmelerine, itaatsizleri sınır dışı etmelerine izin verilmesi nedeniyledir.



Burada önemli soru şudur: neden tarih ve kültür konusunda Darwinci modeli kullanmamız gereksin ki? Çeşitlenme, kalıtım ve farklı çoğalma hızları üzerine popülasyon modelleri, çok iyi bilinen ampirik ve mekanik temele sahip bir doğal olgular dizisini açıklamak için özel olarak tasarlanmıştır. Genler ya da kalıtım kuralları konusunda hiçbir fikri olmayan Darwin bile, organizmaların sadece başka organizmalar tarafından üretildiğini, yeni kuşağın somut fiziksel özelikler bakımından ana-babalarına, akraba olmadıkları bireylerden daha çok benzediklerini ve üreme yaşına kadar yaşamda kalanlardan daha fazla organizma üretildiğini biliyordu.

Kültürel evrimcilerin ellerinde, karşılaştırılabilir somutluğa sahip olan hiçbir olgu dizisi yoktur. İlgili oldukları nesneyi nasıl tanımlayacakları ve betimleyecekleri konusunda bir anlaşmaya bile varamazlar. Boyd ve Richerson'un Darwinci bir kültürel değişim modelinin benimsenmesi için sundukları argümanlar tümüyle bilgikuramsaldır (epistemolojik): entelektüel bir ilgiye hizmet eder ama açıklamayı yeltendikleri olgulara daha iyi uyduğu söylenemez. Kendi savları için, örneğin "kafa karıştıran bir karmaşıklık ve çeşitlilik ortasında kavramsal duruluk sağlar", "daha fazla çalışmanın ürünüdür", insanın zihinsel çalışmasının "ekonomik" olanıdır ve "beşeri davranışın karmaşıklık ve çeşitliliğine karşın, yararlı genelleştirmeleri keşfetme şansımızı artırır" derler.

Kuramsal bir formülasyonun, karmaşık ve değişik olguları basitçe açıklayacak daha fazla makale ve kitap yazılmasında kolaylık ve verimlilik sağlayacağı için makbul sayılması, bilimsel olma iddiasındaki bir çalışma için garip bir gerekçe gibi görünmekte. Bu yaklaşım, gerçek dünya hakkındaki açıklamaları bağdaşık ve anlaşılır kılmak şeklinde zayıf anlamdaki "anlama" ile doğa hakkında doğru açıklamalar yapmak anlamında "anlama"yı birbirine karıştırır. Maddi dünyanın araştırılmasını entelektüel bir oyuna dönüştürür; mistisizme karşı bilimi sürdürme mücadelemizde bizleri silahımızdan eder. Beşeri kurumların tarihini, kolaya kaçıp organik evrimle benzeşimler kurarak anlama çabası bir yana bırakılırsa, kültürel değişimin doğru bir kuramına ulaşmamız daha mümkün olacaktır. Bu benzeşimler yerine bizler için gerekli olan, çok daha zorlu bir çabayla, doğrudan doğruya açıklanmayı bekleyen olgulardan süzülüp gelen tarihsel bir nedensellik kuramı oluşturmaktır. Geçmişin büyük tarih kuramcılarının bunu deneyip başaramamaları, daha başka çabaların önünü kesmez. Unutulmamalıdır ki Darwin de seçkin başarısızlıkların sonrasında gelmiş, hatta kendisi de tam bir sonuca ulaşamamıştır.

DİPNOTLAR

1) Kitapların ilki The Evolutin Creation Struggle [Evrim-Yaratılış Mücadelesi], Michael Ruse, Harward University Pres; ikincisi Not By Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution [Sadece Genler Değil: Kültür, İnsan Evrimini Nasıl Dönüştürdü] Peter J. Richerson ve Robert Boyd, University of Chicago Pres.

2) "Finding Design in Nature", New York Times, 7 Temmuz 2005.

3) "Qui sçait les races d'animaux qui nous ont précédé? Qui sçait les races d'animaux qui succèderont aux nôtres? Tout change, tout passe, il n'y a que le tout qui reste." Le Rêve de d'Alembert.

4) Son kuşağın ünlü antropologu Earnest A. Hooten'in Up from the Ape (Maymundan Bu Yana) adlı kitabındaki ilerlemeci çağrışımla karşılaştırabiliriz.

5) Gerçekten, yeryüzü üzerindeki canlılık ömrünün yarısına geride bırakmıştır. Canlılık aşağı yukarı iki milyar yaşındadır ve yıldızlardaki değişimlerden bilebildiğimiz kadarıyla, güneş iki milyon yıl sonrasında bir "kızıl dev" haline gelerek yeryüzünü ve öteki gezegenleri yok edecektir.

6) Otis Dudley Duncan ve Claudia Geist, "The Creationist: How Many, Who and Where?" (Yaratılışçılar: Kaç Kişi, Kimler ve Nerede?),Reports of the National Center for Science Education, Vol. 24, No.5 (September-October 2004), pp. 25-33.

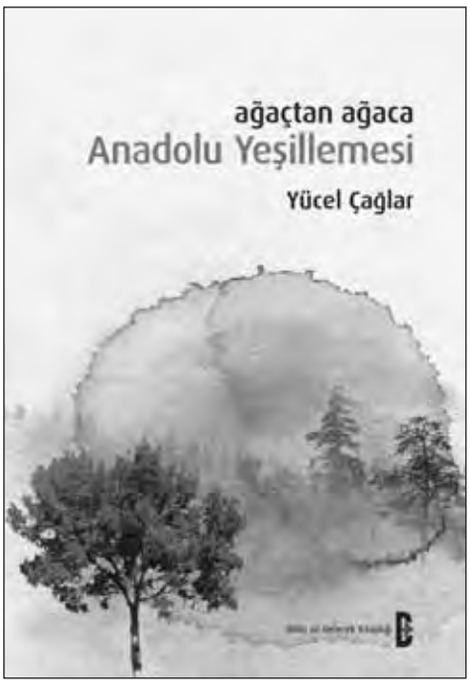
7) Ron Carlson and Ed Decker, Fast Facts on False Teachings (Harvest House, 2003)

8) Richard Richard Dawkins, The Extended Phenotype: The Gene as the Unit of Selection (Freeman, 1982).

BİLİM VE GELECEK KİTAPLIĞINDAN 2 YENİ KİTAP...

ağaçtan ağaca
Anadolu Yeşillemesi

Yücel Çağlar



Ormanın seslerini hayal etmeye çalışın. Ne geliyor hatırınıza? Rüzgârın dans ettirdiği dalların, hışırdayan yaprakların sesi, belki çalıların çıtırtısı, bir su şırıltısı, kuşların cıvıltısı, ağustosböceklerinin cırıltısı...

Yücel Çağlar'a yönelse bu soru, Toros Göknarı Senfonisi, Sedir Ormanları Konçertosu, Makiler Korusu der. Çoksesli bir müzik gibi duyar, algılar ormanı... Tüm bedeni kulak kesilmiştir ormanda, mümkün her sesi duymuştur, ruhuna kaydetmiştir; anlarsınız.

Ağaçlarından doğru sever, Anadolu'yu. Sevmek bilmektir, der. Bildiğini bildirmek ister herkese; "yeşilleme" dökülür kaleminden. Ağacı, ormanı, yeşillemeyle güzeller.

Kavakları duygusal bulur, halepçamını kanaatkâr; göknarları aristokrat, kayınları şiirsel; meşelerin, çınarların, kızılçamların direncine hayrandır oldum olası...

Kendi sözleri yetmez, Nermi Uygur'dan, Oruç Aruoba'dan, Herodotos'dan, Evliya Çelebi'den, Nazım Hikmet'ten, Ahmet Arif'ten, İlhan Berk'den, Sunay Akın'dan, İtalo Calvino'dan, Fernand Braudel'den, Halikarnas Balıkçısı'ndan ödünç alır; o da yetmez, ülkemizin kendisi gibi yeşil âşıklarına, bitkibilimcilerine başvurur; o da yetmez, Tanrı Nanni'yi, Kıtlık Tanrısı'nı, Tanrıça Demeter'i yardıma çağırır...

Yeter ki biz de sevelim diye. Tüm Anadolu'yu yeşilleyelim diye...

Günlük, anılar ve mektuplar

-ve sonrasında yazılanlar

Sabriye Çağırıcı

Bu kitap öğretmen, anne, eş, arkadaş ve her zaman devrimci Sabriye Çağırıcı'nın, günlükleri, mektupları ve hakkında yazılmış yazılardan oluşuyor.

Sabriye Çağırıcı yaşamı boyunca, Akhisar TÖB-DER Şube Başkanlığı yapmış, Eğit-Der kuruluş çalışmalarına katılmış, Kdz. Ereğli'de öğretmenlik yaptığı sırada İnsan Hakları Derneği'nin kuruluşuna emek vermiş, Eğit-Sen ve Eğitim-İş'in birleşme süreçlerine aktif olarak katılmıştı. Yaşamının son yılları, 1996 yılında yakalandığı akciğer kanserine karşı mücadele ile geçen Çağırıcı, 16 Haziran 2000 yılında aramızdan ayrıldı.



"*Sabriye, tüm yaşamında, yaşamla boy ölçüşmeyi, faşist düşüncelerle savaşım cesaretini anlığında ve eyleminde göstermiş bir yoldaşımızdır. Onu anlatırken, geçmiş zaman kiplerini kullanmak istemiyorum. Ne ki, kimi zaman, zorunlu olarak kullandım bu kipleri. Ancak, Sabriye her zaman bizimle birlikte savaşan, acımıza, kıvancımıza ortak olan biri olarak kalacaktır. Onu anlatanlar, geniş zaman kipi kullanmak zorundadır. O, kanserle de, bu cesaretiyle savaştı. Elinizdeki kitabı okuduğunuzda, onun hakkında doğru düşündüğümü göreceksiniz. O, yaşamın anlamını sömürüye karşı savaşım olarak algılardı. Bize kalıtı, işte budur.*"

Vecihi Timuroğlu'nun önsözünden

Bir 'ütopya' denemesi Klorofilya'da ormancılık



Klorofilya, yalnızca düşüncede olan bir ülkedir; bir "yok ülkedir". Klorofilya'da da ormanlar vardır, dolayısıyla ormancılık yapılmaktadır. Klorofilya'daki ekolojik koşullar ile ormanların yapısal özellikleri Türkiye'dekilere benzemektedir. Buna karşılık, Klorofilya'daki ormancıların ormanlara ve ormancılık çalışmalarına bakış açısı Türkiye'de egemen olandan çok farklıdır. Bu farklılık, ormancılık öğretiminden ormancılık yönetimine kadar pek çok alanda görülmektedir. Özenilecek ve esinlenecek pek çok yanları olan Klorofilya ormancılığının Türkiye'de de bilinmesinde yarar var.

Yücel Çağlar
Orman Yüksek Mühendisi

Her ne kadar "bilimsel olmayan", "uygulanması olanaksız bulunan toplum düşleri", "evrende yeri bulunmayan" vb biçimlerde tanımlanıyorsa da ütopya tasarlamak hayal kurmak değildir. Herhangi bir ütopyayı benimsemek de deyim yerindeyse "olmayacak duaya âmin demek" anlamına gelmez. Çünkü ütopyalar, düşünsel özgürlük alanlarıdır; ütopyalarda ufuk yoktur. Bu nedenlerle ütopyaları herhangi bir nedenle ve herhangi bir biçimde sınırlandırmak ve nitelendirip sınıflandırmak anlamsız bir uğraşıdır. Öte yandan, ütopyalarda kurgulananlara gerçek yaşamda karşılıklar bulmaya kalkışmak, deyim yerindeyse "abesle iştigal etmektir". Kurgulananları herhangi bir gerekçeyle doğru/yanlış, güzel/çirkin, anlamlı/anlamsız vb biçimde nitelendirmek ise ütopyaları "ütopya" saymamaktır. Buna karşılık ütopyaların kurgulanması ve dile dökülmesi sırasında da olgusal, düşünsel ve dilsel tutarlılığın sağlanmasına gerektiğince özen gösterilmesi beklenir. Böyle yaklaşıldığında ütopyaların toplumsal, kültürel, siyasal yaşamın hiç sönmeyecek deniz fenerleri olarak görülmesi bir abartı sayılmamalıdır: Deniz fenerleri ise gemiler, dolayısıyla da gemiciler ve yolcular arasında ayrım yapmaz. Bu yakıştırmalar göz önünde bulundurulduğunda, "ütopya" olduğu başlangıçta söylenen bir düşünsel üretimin "bilimsel" olarak nitelenen bir etkinlikte görüşe açılması anlamlı bulunmayabilir. Gerçekten de anlamsız mıdır acaba? Ayrıca, bir "ütopyanın" dünya ve ülke genelindeki egemen üretim ilişkilerinden soyutlanarak bir sektör özelinde kurgulanması ne denli anlamlıdır? Tartışılması gerekiyor.

Öte yandan, tüm kesimleriyle yurttaşlarımız, özellikle de çeşitli düzeylerdeki ülke yöneticileri, akademisyen ve araştırmacılar, uygulamacılar, demokratik kitle örgütleri son zamanlarda çok alınganlaştı. Kimileri, dışarıdan gelen her değerlendirmeye öylesine bir tepki veriyor ki değerlendirmeyi yapan bin pişman oluyor; kimileri ise, "Hadi canım sen de!" dercesine hiç tepki vermiyor. Üstelik yalnız alınganlaşmadılar, pek de sinirli oldular; en küçük bir eleştiri bile, deyim yerindeyse, "kan çıkmasına" yol açabiliyor. Sonra, kimse kimseyi dinlemiyor; dinliyormuş gibi yapıyor ama çoğunlukla dinlemiyor; dinlemediği için de kimse kimseyle tartışmıyor; kavga ediyor ama tartışmıyor. Güzel ya da çirkin, yanlış ya da doğru, eksik ya da tam ama farklı şeyler düşünen, yapanlar çıkıyor az da olsa; ne gam, ya görmezden geliniyor ya da "vurun abalıya" deyimini çağrıştıran tutumlara girilip kolayca dışlanabiliyor. Yanıtlanması gerekmektedir: Acaba kaç kişi, kurum, olay ya da herhangi bir düşünsel, sanatsal ürün toplumun çoğunluğu tarafından baş tacı edilebiliyor son yıllarda? Her yapılan edilen o denli kötü, yanlış, çirkin mi ya da tümüyle yanlış, yetersiz midir? Peki, "dünün" anımsanmasına kat-

kıda bulunabilecek ilişkiler, etkinlikler, ortamlar yeterince var mı; yeterince yoksa acaba böyle bir gereksinme duyuluyor mu; duyuluyorsa eğer olması için gerektiğince çaba gösteriliyor mu?

Oysa, Türkiye, ekolojik koşulları, binlerce yıllık tarihsel geçmişi, varlığını ve yönlendiriciliğini günümüzde de sürdüren toplumsal ve kültürel gelenek ve görenekleri öylesine çeşitli, öylesine değişken, öylesine güdeleyici, yaratıcı ve üretken bir ülke ki… Bu ortak varsıllık görülmüyor ya da görülemiyor; görülebilenler gerektiğince anlaşılabiliyor, anlaşılabilenler de yeterince içselleştirilebiliyor mu acaba? Bence bu soruya olumlu bir yanıt verilebilmesi, en azından pek çok alan için olanaksızdır.

Tez elden kurtulmak gerekiyor bu karabasandan. Bu, çok açık; daha da önemlisi, olanaklıdır da. Ama nasıl? Düşlerimizi daha çok paylaşmak bu doğrultuda yürüyecekler için yol açıcı bir başlangıç olabilir belki. "Klorofilya'da Ormancılık" da bu umudun ürünü; bir düş işte…

Bir "yok" gezegenin" bir "yok" ülkesidir Klorofilya; sınırları herkese açık. Belki başka ulaşım olanakları da var, ancak düşlemek çok daha ilgi çekici. Hemen söylemem gerek; Klorofilya'da görmek ve öğrenmek istenenleri gerektiğince gösterip anlatabilecek biçimde donatılmış gezidaşlar gezginleri sınırda karşılayıp istenen içerikte gezi programları hazırlayabilmektedir. Gezginler kendi gezi programlarını hazırlayabildikleri gibi istenirse gezidaşlardan yardım da alınabilmektedir; gezi programı kapsamında gezmek ve görmek ise gezginlere kalmış. Benim ilgi alanım ormanlar ve ormancılıktı. Ormanlarını tümüyle gezip göremedim ama ormancılığını enine boyuna öğrenmeye çalıştım. Doğrusu, hem şaşırdım hem de hüzünlendim. O gün bugündür düşünüyorum; "Neden bizde de olmasın?" Evet, neden bizde de olmasın?

Gerek yazılı belgelerden gerekse geziler sırasında edindiğim bilgileri ve yapabildiğim gözlemleri özetleyerek de olsa birilerine anlatmasam, deyiş yerindeyse "çatlayacaktım". Öyleyse, nasıl derler; "yediğim içtiğim benim, edindiğim bilgiler ve gördüklerim sizin olsun!"

1. Klorofilya'da ormanlara bakış açısı

Ormanlara bakış açısı Klorofilya'da da yaşamsal öneme sahiptir. Çünkü Klorofilyalılar ormanlara bakış açısının, tüm ormancılık çalışmalarının her yönüyle belirleyicisi olduğuna inanmaktadır. Dahası, inanmakla da kalmıyor, uygun olduğuna karar verdikleri bakış açısının geliştirilmesi ve yaygınlaşması için yoğun uğraşlar veriyorlar. "Veriyorlar" diyorum, çünkü Klorofilyalılar "bakış açılarının" nesnel koşullardaki değişme ve gelişmelere koşut olarak değiştirilmesi gerektiğinin bilincindedir. Ancak, Klorofilya'da ormana bakış açıları, deyiş yerindeyse "yap-boz tahtasına" da dönüştürülmemiştir; herkes aklına esen değişiklikleri estiği gibi yapamamaktadır; belirli, ilgili herkesçe bilinen bir yolu yordamı vardır böylesi değişikliklerin. Şimdilik şunu söylemekle yetineyim: Çok demokrat insanlar Klorofilyalılar; üstelik yalnızca bireyleri değil, kurumları da. Dolayısıyla, bu yol ve yordamlar da son derece demokratik… Neyse; sözü daha fazla uzatmadan Klorofilya'daki egemen bakış açısının ayırt edici özelliklerinin özetlenerek de olsa aktarılmasında yarar var.

1.1. Klorofilya'da da yalnızca ekosistem bilgisine yeterince sahip ormancılar ya da ekologlar yahut meraklılar değil, herkes ormanların "canlı organizma" bütünlüğünde, dinamik ve değişken bir varlık olduğunu bilmektedir. Temel alınan çıkarımlara göre;

Ormanlar birbirleriyle, yönü ve şiddeti zamana ve ortama göre değişebilen ilişkiler içinde bulunan, sonsuz sayıda alt sistemden oluşmuş canlı sistemlerdir!

⬇

Ormanlar, varlığı ve yokluğu ile nitelik ve niceliği, her anlamda cins, tür, sınıf ayrımı yapmaksızın, tüm canlıları etkileyebilen varlıklardır!

⬇

Ormanlar, doğrudan ve dolaylı etkileri ile doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmesi herhangi bir mülkiyet biçimi ve sınırıyla sınırlandırılamayan oluşumlardır!

⬇

Dolayısıyla, ormanlar, tüm canlıların ve bu arada da tüm insanların "ortak" varlıklarıdır.

Daha yalın bir anlatımla, orman ekosistemleri Klorofilyalılar için, örneğin solunan hava gibi her canlı için vazgeçilemez, dolayısıyla da herhangi bir canlıya, toplumsal sınıf ve katmana da özgülenemez, hiçbir



gerekçeyle özgülenmemesi gereken varlıklardır. Klorofilyalılar bu çıkarımların nelere yol açabileceğinin bilincindedir. Bu nedenle, sözgelimi, "ormanların mülkiyeti" yahut "ormanlarda mülkiyet sorunu" vb mülkiyet temelli tartışmalar Klorofilyalılara son derece anlamsız gelmektedir.

1.2. Öte yandan, bu çıkarımlar, yalnızca sorulduğunda öne sürülen genel geçer soyut önermeler değil, tüm karar süreçlerinde deyiş yerindeyse "mihenk taşına" dönüştürülmüş temel kabullerdir. Başka bir söyleyişle, söz konusu çıkarımlar, yalnızca gerektiğinde kullanılabilecek bir "kenar süsü" bilgileri değildir; ormanlar ve ormancılıkla ilgili tüm algı ve anlamalara içselleştirilebilmiştir. Öyle ki, yalnızca ormanlarla doğrudan ilgili olanlar değil tüm toplumsal sınıf ve katmanlar ormanlar ve ormancılıkla ilgi duygu ve düşüncelerinde bu çıkarımdaki bileşenleri duyumsamakta ve karar süreçlerinde de göz önünde bulundurmaktadır. Dolayısıyla, Klorofilya'da ormanlar ve ormancılıkla ilgili tartışmalarda, kavramsal kargaşalar hemen hemen hiç yaşanmamaktadır.

1.3. Klorofilya'da niteliği ne olursa olsun tüm orman ekosistemlerinin içsel bir "değeri" vardır. Ancak, bu, ne bir değişim ne de bir kullanım değeridir. Dolayısıyla, orman ekosistemleri yalnızca "kendinde varlıklardır". (1) Bu, neredeyse bizim anayasamızdaki "değişmez ve değiştirilmesi önerilemez" yaptırımı gibi temel bir kabuldür.

1.4. İnsanlar tarafından herhangi bir yolla oluşturulmuş da olsa orman ekosistemleri, "orman ekosistemidir"; başkaca özel bir nitelendirme yapılmamaktadır. Sözgelimi Klorofilya'da herhangi bir ormanın "doğal orman" nitelendirilmesi şaşkınlıkla karşılanmaktadır.

1.5. Klorofilya'da herkes "orman" sayılan yahut sayılacak yerler ile "orman ekosistemi" ayrımının bilincindedir; üstelik kimi durumlarda da böyle bir ayrımı zorunlu görmektedir. Ancak, herhangi bir yerin "orman ekosisteminin" varlığına karşın çeşitli gerekçelerle "orman" sayılmamasını kimse anlayamamakta ve açıklayamamaktadır.

1.6. Yediden yetmişe tüm Klorofilyalılar "orman" sayılan alanlara yönelik yaklaşımların üç temel amacının olacağını bilmektedir: Klorofilyalılara göre bu yaklaşımlar;

i) yalnızca "orman ekosistemlerinin" üzerinde bulunduğu (ya da "orman" sayılan) arazi,

ii) "orman ekosistemi" varlığı (serveti),

iii) hem arazi hem de varlık

ile ilgili olabilmektedir. Dolayısıyla Klorofilyalı ormancılar yalnızca "orman" denildiğinde neden söz edildiğini de öğrenmek istemektedir. Çünkü söz konusu olabilecek ormancılık politikası araçlarının da bu soruya verilecek yanıta göre belirlenebileceğini düşünmektedir.



1.7. Orman ekosistemleri Klorofilya'da da çeşitli ölçütlere göre sınıflandırılmakla birlikte "verimli/verimsiz" yahut "normal/bozuk" ayrımı onlarca yıl önce terk edilmiştir. Çünkü Klorofilyalı ormancılar böylesi ayrımların yalnızca yapacakları ormancılık çalışmalarının amaçları ve/veya uygulayacakları ormancılık teknikleri özelinde anlamlı olabileceğini düşünmektedir.

2. Klorofilya'da egemen ormancılık ideolojisi

"İdeoloji" kavramı Klorofilya'da hiçbir gerekçeyle hafife alınmamakta ve "toplumun maddi altyapısı tarafından belirlenen siyasal, felsefi, dinsel, sanatsal vb gibi düşünce biçimlerinin tümü" olarak algılanmaktadır. Ancak, Klorofilyalılar bununla da yetinmemekte, ideolojilerin bir kez biçimlendikten ve egemen durumuna geldikten sonra yeni altyapı ilişkileri ortaya çıkıncaya değin tüm yaşama etkinliklerini biçimlendirebildiğini de bilmektedir. Bu nedenle, Klorofilya'daki egemen ormancılık ideolojisinin hiç olmazsa en belirgin özelliklerini size aktarmam gerekiyor:

2.1. Klorofilya'da egemen ormancılık ideolojisi, doğallıkla "ormanlara bakış açısının" gereklerinin yerine getirilmesine yönelik olarak biçimlendirilmiştir. Başka bir söyleyişle; "orman" tanımındaki "sistem", "etkileşme", "değişme", "ortak varlık" olma durumları Klorofilya'daki egemen ormancılık ideolojisinin temel belirleyici bileşenleridir.

2.2. Kamuculuk, Klorofilya ormancılığının temel ilkelerinden birisidir. Ancak bu ilke, yalnızca mülkiyet ilişkisine indirgenmemekte ve insanlar özelinde anlaşılmamaktadır: i) Varlığı ve yokluğu, ii) niteliği ve niceliği, iii) değişme ve gelişme-

leriyle her türlü yaşama etkinliğini doğrudan ve dolaylı olarak az ya da çok etkileyebilen orman ekosistemleri ile ilgili her karar ve uygulama, tüm canlıların yararı aynı düzeyde gözetilerek belirlenmekte, planlanmakta ve uygulanmakta; hiçbir canlı ve amaç özelinde ayrımcılık yapılmamaktadır.

2.3. Egemen ormancılık ideolojisinin öğeleri, deyiş yerindeyse, "Tanrı kelamı" sayılmamakta ve gerektiğinde değiştirilebilmektedir. Ne var ki, bu değişiklikler, üst düzey yöneticilerin bireysel, keyfi ve herhangi bir zamanda, rasgele kararlarıyla gerçekleştirilememektedir: Klorofilya'da egemen ormancılık ideolojisindeki değişiklikler ancak demokratik ve son derece de zorlu süreçler içinde gerçekleştirilebilmektedir.

2.4. Orman ekosistemlerinin "kendinde varlık" sayılması, her öğesinin aynı düzeyde önemli ve değerli görülmesi, doğal olarak tüm öğelerinin korunması ve devamlılığının sağlanmasını zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla, ormancılık politikaları ile ormancılık yönetiminin araçları ve teknikleri de bu zorunluluğun yerine getirilmesine yönelik olarak geliştirilmekte ve kullanılmaktadır.

2.5. Klorofilya'da orman ekosistemleri, farklı koruma yapılarına göre ayrılmamaktadır. Çünkü Klorofilya ormancılığında;

- her önemlilik derecesinin, önünde sonunda öznel bir değerlendirmeye dayandığının,
- her orman ekosisteminin ve orman ekosistemlerinin de her öğesinin aynı düzeyde önemli olduğunun,
- orman ekosistemlerindeki yaşamın hem "canlı" ve etkileşimli bir bütün hem de yere ve zamana göre geçişli olduğunun; buna karşılık; bütünlüğün bozulması, geçişliliğin ve öğeleri arasındaki yatay ve dikey etkileşimlerin engellenmesi durumunda orman ekosistemlerinin, deyiş terindeyse "ayakta öleceğinin" bilincine varılmıştır. Bu bilinçle Klorofilya'da tüm doğal varlık, ortam ve süreçler hiçbir öznel değerlendirmeye konu olmamaktadır.

2.6. Ormana bakış açısı ve egemen ormancılık ideolojisi, Klorofilya'da "ormancıların" da özgün ve deyiş yerindeyse "olmazsa olmaz" niteliklere sahip olmasını gerekli kılmıştır: Klorofilya'da her düzeyde ormancının; orman ekosistemlerini bir bütünün parçası olarak, tüm değişmeleri ve etkileşimleriyle birlikte, bir bütün olarak



- algılayabilen,
- görebilen,
- boyutlandırabilen,
- sorgulayabilen,
- anlayabilen,
- sevebilen ve
- açıklayabilen

yaratıcı, estetikçi, kamucu, halkçı, dayanışmacı, paylaşmacı bir

- gönülleyen
- düşünen,
- bilgilenen,
- eyleyen,
- emeği ve bilgiyi doğayla buluşturan

sanatçı insanlar olması hedeflenmekte ve bu hedefe ulaşılabilmek amacıyla çeşitli düzeneklerden yararlanılmaktadır. Kısacası; yalnızca çok iyi bir "mühendis" olmak, Klorofilyalı ormancıların hedefledikleri bir durum değildir.

2.7. Son yıllarda dünyada yaygınlaştırılan "sürdürülebilirlik" kavramı, yaşamsal önemde yanılsamalara ve kısır tartışmalara yol açabileceği gerekçesiyle Klorofilya ormancılığında hiçbir düzlemde gündeme alınmamıştır.

2.8. Buna karşılık "devamlılık", Klorofilya ormancılığında, deyiş yerindeyse baş tacı edilen bir ilkedir. Ancak, Klorofilya'da bu ilkenin;

- ödünsüz olarak yaşama geçirileceği alanlar belirlenmiş,
- nasıl yaşama geçirilebileceğine ilişkin teknikler geliştirilmiş ve bu tekniklerden gerektiğince yararlanabilme düzenekleri oluşturulmuş,
- yaşama geçirilme düzeyinin hangi ölçütlerle ve nasıl izlenebileceği belirlenmiştir.

Dolayısıyla, Klorofilya'da "devamlılık" ilkesinin, deyiş yerindeyse "kâğıt üzerinde kalması" da önlenebilmektedir.

2.9. Klorofilya ormancılığında "sektör körlüğü" çoktan aşılmış bir "çocukluk hastalığıdır". Bu nedenle Klorofilya'da ormancılar, dünyada ve Klorofilya'daki her türlü ekonomik, toplumsal ve kültürel değişme ve gelişmenin ormanlar ve ormancılığı da doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyeceğinin ayırdındadır.

3. Klorofilya'da ormancılık düzeni

Orman bakış açısı ve dolayısıyla da egemen ormancılık ideolojisi Klorofilya'daki ormancılık düzeninin çok özgün bir yapıda örgütlenmesine yol açmıştır. Düşünüyorum da, Türkiye ormancılığının gelenek ve görenekleri böylesi bir örgütlenme biçimi için yaşamsal önemde altyapısal nitelikte çeşitli olanakları sunmaktadır. Belki "sunmaktaydı" demem daha doğru olacaktı; çünkü bu olanakların hızla tükendiğini gözlemliyor ve şimdi çok daha fazla hüzünleniyorum. Gerçekten de,

Klorofilya'daki ormancılık düzeninin aşağıya aktardığım belli başlı özellikleri kolaylıkla "Bizde olmaz!" denip, kestirilip atılabilir mi?

3.1. Klorofilya'da devletçi değil ama "kamusalcı" bir ormancılık düzeni kurulmuştur. Tüm ormancılık hizmetlerinin tasarlanması, planlanması, yürütülmesi ve ilgili kuruluşlar arasında eşgüdümün sağlanmasından birinci derecede "Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu" olarak adlandırılan kamu -"devlet" değil, "kamu"!- kuruluşu sorumludur.

3.2. Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu'nun, merkezdekilerin yanı sıra taşrada da yaygın biçimde örgütlenmiş "ormancılık yönetim birimleri" bulunmaktadır. Ancak, kurumun ne merkez ne de taşra örgütlenmesinde aynı alan üzerindeki ormancılık etkinlikleri tasarlayıp planlayan ve yürüten birimlerinin işlevsel olarak ayrışmasına, dolayısıyla da yönetsel "çok başlılığa" hiçbir biçimde izin verilmemiştir.

3.3. Tüzel kişiliğe sahip, özel bütçeli, özerk bir kuruluş olan Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu'nun özgün sayılabilecek yanları ise şöylece özetlenebilir:

3.3.1. Ormancılık çalışmalarının tasarlanması, planlanması ve yürütülmesinde bütünlük temel ilkedir: "Orman" sayılan belirli bir genişlikte alandaki tüm ormancılık çalışmaları (koruma, bakım, ürün ve hizmet hasadı, iyileştirme, genişletme vb) aynı birimlerdeki uzmanlıklar tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmaların her aşamasında yatay (yersel) ve dikey (zamana göre) olarak işlevsel bütünlük gözetilmektedir. Bu birimler, çalışmaların gerektirdiği nitelik ve nicelikte uzman personel ile yetkilerle donatılmıştır.

3.3.2. Ormancılık çalışmalarının tasarlanması, planlanması ve yürütülmesinde, temelde üç sınıf personel işlendirilmektedir:

i) Ormancılık Yönetim Birim Yöneticileri: Üniversitelerin ilgili fakültelerinde "2.6"da sayılan özellikleri kazanabilecek içerikte öğrenim görmüştür; birimindeki etkinliklerin planlanması ve yürütülmesinden, bu amaçla işlendirilen "uzman personel" ile "yardımcı personelin" yönetiminden sorumludur.

ii) Uzman Personel: Orta dereceli meslek okullarında belirli ormancılık çalışmalarının gerektirdiği alanlarda öğrenim görmüş; işlendirilecekleri bölgelerin orman yapıları ve ormancılık çalışmaları özelinde de hizmet içi eğitime tabi tutularak bölgesel etkinlik uzmanlarına dönüştürülmüştür.

iii) İşçiler: Yaptıkları işe uygun bedensel özelliklere sahiptir ve işin gerektirdiği bilgiyle donatılmıştır. Çoğunluğu devamlı olarak işlendirilen işçilerin toplumsal güvenlik hakları bulunmaktadır.

Klorofilya'da tüm çalışanlar gibi ormancı personelin de toplu sözleşme ve grev yapabilen demokratik sendikalarda örgütlenmeleri zorunlu kılınmıştır.

3.3.3. Ormancılık yönetim birimleri gereksinme duydukları personelin nitelik ve niceliğini belirleyebilmekte, seçmekte ve belirli biçimlerde işlendirebilmektedir.

3.3.4. Gönüllü kişi ve kuruluşlar, ilgili demokratik kitle örgütleri yalnızca konusu, amacı, yeri, zamanı ve tekniği ormancılık yönetim birimleri tarafından belirlenip projelenen ve belirli zamanda da topluma duyurulan çalışmaları yapabilmekte ya da yapılan çalışmalara katılmakta ve katkıda bulunabilmektedir.

3.4. "Kamusalcı" ormancılık düzeninde ilgili devlet kuruluşlarının yanı sıra çeşitli kamu kuruluşları ile ilgili demokratik kitle örgütleri de çeşitli işlevleri yerine getirmektedir. Bu kurum ve kuruluşlar kararların geliştirilmesine katkıda bulunabilmekte; ancak hiçbiri ormancılık politikalarının geliştirilmesi, araçların seçilmesi ve kullanılmasında tek başına yetki sahibi olamamaktadır.

3.5. Klorofilya'da ormanların yönetilmesiyle ilgili yalnızca bir yasal düzenleme bulunmaktadır. Tüm ormancılık çalışmalarının temel ilkeleri, kamu hizmeti niteliği ve yürütülme biçimi "çerçeve yasa" niteliğindeki bu düzenlemeyle belirlenmiştir.

3.6. Ekolojik koşullar, orman ekosistemlerinin yapısal özellikleri, toplumun orman ürün ve hizmetleri gereksinmesinin nitelik ve niceliği vb değişkenlere göre oluşturulmuş "ormancılık bölgelerinde" yasa uyarınca yapılacak ormancılık çalışmaları bölgesel olarak geçerli hukuksal düzenlemelere göre tasarlanmakta, planlanmakta ve yürütülmektedir

3.7. Klorofilya'da ormancılık çalışmaları yalnızca öteden beri orman bulunan yerlerde yapılmamaktadır. Bu nedenle, Klorofilya Ormancılık



Hizmetleri Kurumu'nun taşradaki birimleri de yalnızca belirli nitelik ve nicelikte "orman" sayılan alan bulunan yerlerde açılmamıştır.

3.8. Tüm karar süreçlerinde demokratik düzenekler işletilmektedir. Bu amaçla her birimde ilgili düzeyde personelin katılabildiği, düzenlemeler ve uygulamalarla ilgili eleştirel değerlendirmeler yapabildiği, gündemdeki konular üzerinde görüş ve öneriler getirebildiği çalıştaylar düzenlenmektedir.

3.9. Her ormancılık yönetim birimi yöneticisi, yalnızca birimdeki demokratik düzeneklerle alınan kararların öngörüldüğü gibi yaşama geçirilmesini sağlamaktan sorumludur. Böyle olduğu için de biriminin sorumlu olduğu iş ve işlemlerle ilgili kararları tek başına üretememekte; "Ben ne dersem, o yapılacaktır!" yahut "Ben yaptım, oldu!" vb tutumlara girememektedir.

3.10. Klorofilya'daki ormancılık düzeninde herhangi bir denetleme düzeneği kurulmamıştır. Ancak, her birimin etkinlikleri belirli aralıklarla ve belirli bir düzen içinde "değerlendirmeye" tutulmaktadır. Bu değerlendirmeler sırasında öngörülen etkinliklerin; i) gerçekleşme düzeyinin tüm boyutlarıyla ortaya konulmasına, ii) gerektiğince gerçekleşememe nedenlerinin belirlenmesine, iii) gerçekleşememe nedenlerinin ortadan kaldırılmasına, iv) daha iyi, daha güzel, daha verimli gerçekleştirilebilmesine yönelik önlemlerin geliştirilmesi vb konularda görüşmeler yapılmakta ve kararlar alınmaktadır.

3.11. Birimlerde yalnızca suç niteliğinde olduğuna karar verilen eylemler uygun araçlarla yargıya taşınmaktadır. Ancak Klorofilya'da teknik iş ve işlemlerdeki yanlışlıklar da sorgulama konusu yapılabilmektedir.

3.12. Gerek Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu ve gerekse ormancılık yönetim birimleri gerekli görülen zamanlarda ve konularda çalışmalar yapmak üzere ilgili kişilerin, kurum ve kuruluş temsilcilerinin katıldıkları "Danışma İşlikleri"



oluşturabilmektedir. Üye bileşimi ve demokratik bir düzen içinde çalışabilmeleri çeşitli hukuksal düzenlemelerle belirlenen "Danışma İşlikleri", katılımcılarının yarısından bir fazlasının başvurusuyla da toplanabilmektedir.

4. Klorofilya'da ormancılık öğretimi

Neden bilmem, Klorofilya'daki ormancılık öğretim düzeninde ilgimi en çok öğretimin içeriği, teknikleri ve özellikle de öğretimcilerin tutum ve davranışları çekti. Doğrusu çok da şaşırdım. Kuramsal bilgilerin üretilmesi, kuramsal tartışmaların yapılması gereğine koşulsuz inanan ben, ikili ormancılık öğretim düzeninden çok etkilendim. Ancak, ne yazık ki, nasıl yürütülebildiğini, uygulamalarla ne denli ve nasıl bütünleştirilebildiğini gerektiğince inceleyemedim. Yine de kimi gözlemlerimi aktarmakta yarar görüyorum:

4.1. Klorofilya'daki "ormancılık fakültelerinde" öğretim dört yıllıktır. Her ormancılık bölgesinde açılan ormancılık fakültelerinde;

4.1.1. ilköğretim yılında kuramsal ağırlıklı bir öğrenim yapılmakta, son yılında ise uygulamalı çalışmalara ağırlık verilmektedir;

4.1.2. çeşitli ormancılık alanlarında yüksek lisans programı uygulanmaktadır.

4.1.3. felsefe, ekoloji, sistem analizi, doğa ve ormancılık tarihi fakültelerdeki kuramsal çalışmaların temelini oluşturmaktadır;

4.1.4. ormancılık fakültelerinde öğretimin uygulamayla etkileşimini sağlamak amacıyla Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu ile ortaklaşa çeşitli etkinlikler gerçekleştirilmektedir;

4.1.5. ormancılık fakültelerinde;

- her türlü "bilimsel" bilginin yanlışlanabilir olduğunun, önünde sonunda çeşitli amaçlarla bir araç olarak kullanılabileceğinin; kısacası, deyiş yerindeyse "Tanrı kelamı" olmadığının ayırdına varılmıştır;

- öğretim üyeleri Adorno'nun "Bilim itaatsiz olana ihtiyaç duyar" biçimindeki önermesinin gerektiğince yaşama geçirilmesini demokratlığın temel ilkesi saymaktadır;

- öğretim üyeleri tek uğraşlarının akademik sanların gerektirdiği "tez" çalışmaları ve fakültede "ders vermek" ile sınırlı olmadığının, "bilimsel" araştırma ve tartışmalar ile olanakların elverdiğince kamuoyunun bilgilendirilmesine yönelik etkinliklerin de görevleri arasında olduğunun bilincindedir ve gereğini yapmaktadır.

- "hoca" yakıştırması yadırganmakta; "hoca diktası" ile öğrencilerin sorumsuzluğu çağrıştıracak davranışları şaşkınlıkla karşılanmakta

ve çok ayıplanmaktadır;

- zorda kalındığında "bilimsellik", "bilim adamı tarafsızlığı" vb kavramlara sığınılması hiçbir düzlemde hoş karşılanmamaktadır.

4.1.6. "Ormancılık fakültelerindeki" öğrenimlerini bitirenler

- Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu'nun çeşitli birimlerinde yönetici ve danışman,
- "ormancılık meslek okullarında" öğretim görevlisi,
- ormancılık yönetim birimlerinde "ormancılık yönetmeni",
- araştırma kuruluşlarında araştırmacı,
- hizmet içi eğitim birimlerinde eğitmen,
- Klorofilya Senatosu'nda danışmanlık, Ulusal Teknik ve Bilimsel Araştırma Kurumu vb kuruluşlarda araştırmacı olarak işlendirilmektedir.

4.2. Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu'nun gereksindiği nitelikte uygulamacı teknik personel, Türkiye'deki yüksek okullar düzeyinde "ormancılık meslek okullarında" yetiştirilmektedir. Klorofilya Ormancılık Hizmetleri Kurumu'na bağlı olan ormancılık meslek okullarında liseden sonra yapılan öğretim üç yıllıktır. Bu okullarda;

4.2.1. ilk yıl kuramsal ağırlıklı olan öğretimin son iki yılında temel ormancılık etkinlikleri ve ormancılık bölgeleri özelinde uzmanlaşma sağlayacak içerikte uygulamalı öğretim programları izlenmektedir;

4.2.2. öğrenciler her yıl öğretim görevlilerinin önderliğinde bir ay uygulamalı çalışmalar yapmaktadır;

4.2.3. okulu bitirenler, ormancılık yönetim birimlerinde bir yıl "yardımcı ormancı" olarak çalıştırılmakta; bir yıl boyunca ormancılık uygulamalarında bilgi ve görgüsünü artırdıktan sonra yeterlilik sınavına tutulmakta, başarılı bulunanlar ormancılık yönetim birimlerinde "uzman ormancı" olarak işlendirilmektedir;

4.2.4. uzman ormancılar, ormancılık yönetim birimlerinde beş yıl çalıştıktan sonra gereksinme duyulan araştırma kuruluşlarında "yardımcı araştırmacı", hizmet içi eğitim birimlerinde "eğitme yardımcısı" ve ormancılık meslek okullarında "öğretim görevlisi yardımcısı" da olabilmektedir.

4.3. Gerek fakülteler gerekse meslek okullarının programlarında, örneğin "sanat", "tarih", "antropoloji" derslerine de yer verilmektedir.

4.4. Ne fakültelerde ne de meslek okullarında ders kitapları vardır: Her iki kurumda da ancak yardımcı okumalar yapılmakta ve öğretim hemen hemen tümüyle iki yanlı bir öğrenme/öğretme süreci olarak gerçekleştirilmektedir.



4.5. İki öğretim kurumunda da öğrencilerin yeterlilik düzeylerini belirlemek için herhangi bir sınav yapılmamakta; öğrencinin "yeterlilik" durumu o alandaki yıllık düşünsellik ve eylemlilik başarımı göz önünde bulundurularak tüm sınıfça belirlenmektedir.

4.6. Hem ormancılık fakülteleri hem de ormancılık meslek okullarındaki "öğretim üyeleri/görevlileri" bizdeki gibi yalnızca ormanlar ve ormancılıkla ilgili herhangi bir sorun gündeme geldiğinde toplum karşısına çıkmamaktadır: Klorofilyalı öğretim üyeleri/görevlileri yalnızca ormanlar değil, ormancılık alanındaki değişme ve gelişmeleri kamuoyuna aktarmak için son derece yaratıcı etkinlikler gerçekleştirmektedir.

Klorofilya'da ormancılık öğretim kurumlarındaki öğretim üyeleri/görevlileri ile araştırma kuruluşlarındaki araştırmacılar "bilimsel" üretimlerinden dolayı en az öteki alanlardakiler denli ödüllendirilmekte; öne çıkarılmaktadır.

Açıktır ki, kısaca özetlenen böylesi bir öğretim düzeni Klorofilya ormancılığını kişilere bağlı olmaktan çıkarabilecek bir kültürün oluşmasını; ormancıların genelde doğa, özelde ormanlar ile çok boyutlu, dinamik, gerektiğince esnek ilişkiler kurabilmelerini, dolayısıyla toplumla çok daha etkileşimli ilişkiler içinde olmasını da büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır.

5. Klorofilya'da toplum, ormanlar ve ormancılık

Klorofilya'da ormancılık etkinlikleri toplumsal değişme ve gelişmelerden soyutlanmadan tasarlanmakta, planlanmakta ve yürütülmektedir. Çünkü Klorofilyalı ormancılar;

5.1. toplumsal değişme ve gelişmelerden soyutlanmama özeni ve çabaları sırasında, sözgelimi "orman", "çevre", "orman köylüsü", "korunan alanlar", "biyolojik çeşitlilik", "ekoturizm" vb popülizmlere düşmemektedir;

5.2. ormanlar ve ormancılık çalışmalarıyla ilgili olarak istenen her türlü bilgi ve belgeyi sınırsız ve koşulsuz biçimde topluma sunabilmekte; bu amaçla belirli zamanlarda bilgilendirme toplantıları düzenlemekte, süreli yayınlar yayımlamaktadır.

Dolayısıyla, Klorofilya'da;

5.3. toplumun ormanlara yönelik ilgisi yalnızca ormanlara zarar verebilecek durumlar ve eylemlere indirgenmemiştir; ormancılık politikalarındaki değişme ve gelişmeler, ormancılık tekniklerinin seçilmesi ve uygulanması vb konularla da yakından ilgilenebilmektedir;

5.4. siyasetbilim, hukuk, toplumbilim, ekonomi vb alanlardaki bilimciler ve araştırmacılar da ormanlardaki ve ormancılıktaki değişme ve gelişmelerin ekonomik, toplumsal ve kültürel nedenleriyle ilgilenebilmektedir;

5.5. ormanlarda ulaşım, barınabilme, iletişim, beslenme olanaklarının sağlanabildiği "yaratı işlikleri" açılarak bilimci ve sanatçıların ücretsiz olarak yararlanmasına sunulmuştur;

5.6. Klorofilyalıların ağaçlandırma çalışmalarına katılımı ve katkısı duygusal davranışlarla sınırlı olmaktan çıkmıştır; dolayısıyla rasgele yerlere, rasgele seçilmiş ağaç ve ağaççık türlerinden fidanların dikilmesinden ve/veya tohumların ekilmesinden özenle kaçınılmaktadır;

5.7. Klorofilyalılar ormancılık çalışmalarının somut başarıları karşısında da tepkisiz kalmamakta, bu başarıları düzenledikleri çeşitli etkinliklerle kutsamakta, emeği geçenleri öne çıkarmaktadır.

Bu nedenlerle Klorofilya'da ormancılık çalışmaları toplumun, deyiş yerindeyse, "gözlerinden uzakta" ancak "gönüllerine yakın" bir etkinlik alanı olabilmiştir.

'Sonuç' yerine…

Ne yazık ki size Klorofilya'nın ne ormancılığını ne de ormancılarını gönlümce anlatabildim. Ancak bir gerçeğin ayırdına vardığımı söyleyebilirim: Şimdi düşünüyorum da, Klorofilya ormancılığını gerektiğince anlatabilmek için gönül gözüyle görebilmek gerekiyor. Benim gibi yalnızca "orman mühendisliği" öğreniminden geçmiş ve başka özellikler de kazanamamış, örneğin felsefeci, ressam, şair, tarihçi vb bilgi alanlarından hiç nasibini almamış birisinin Klorofilya ormancılığını yeterince anlayamayacağını, dolayısıyla gerektiğince de anlatamayacağını bilmem gerekirdi; bilemedim. Ama Klorofilya ormancılığının gidilmesi, görülmesi, anlatılabilmesi hiçbir koşula bağlı değil ki; sizler de gidebilir ve görebilirsiniz. Yeter ki, düşüncelerinizi ve gönlünüzü ona ya da buna yahut şuna tutsak etmeyin, özgür bırakın ve "şatolarınızdan" kaçıp Klorofilya'ya bir yolculuk da siz yapın; kim bilir siz Klorofilya ormanlarında ve ormancılığında neler görebileceksiniz.

DİPNOT

1) "Kendinde varlık… kendini tanıyamayan, bilemeyen doğal varlık" (Orhan Hançerlioğlu, Felsefe Ansiklopedisi, Kavramlar ve Akımlar, Cilt 3, Birinci Basım, Remzi Kitapevi, İstanbul, 1977; sayfa 269)



Eğitim literatürümüzdeki davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığına eleştirel bir yaklaşım

Eğitim kuramlarını birbirinin alternatifi olarak görmek ve birinin diğerinden üstünlüğünü göstermek için birini idealize edip, diğerini karikatürize etmek yerine, en doğru yaklaşımın, hangi kuramın hangi tür öğrenmeleri açıklamada işlevsel olduğu üzerinde yoğunlaşmak gerekir. Çünkü araba sürmeyi, görelilik teorisini, yabancı dili, yardımlaşmayı öğrenmeyi vb. şu an sahip olduğumuz tek bir kuramla açıklamak olanaksızdır.



Yrd. Doç. Dr. Hasan Aydın
OMÜ Eğitim Fakültesi

Son yıllarda, Türkiye'deki eğitimbilimciler, Avrupa ve Amerika'daki tartışmaların etkisiyle, ilgilerinin önemli bir bölümünü yapılandırmacı öğrenme kuramına yönlendirmişler; bu kuramı davranışçı kuramla diyalektik ilişki içerisinde temellendirmeye çalışmışlar ve davranışçılıkla yapılandırmacılığı karşı karşıya getirmişlerdir. Zira onlarca, yapılandırmacılık, davranışçılığın aksine nesnel ve saltık doğruluğu yadsıyarak öznelci bir perspektif sunmakta; doğruluğu toplumsal, dilsel ve bireysel-düşünsel yapılarla ilişkili hale getirerek eğitimbiliminde yeni bir ufuk açmaktadır. Biz bu makalede, felsefi bir yaklaşımla, Türk eğitim literatürüne girmiş yapılandırmacı-davranışçı karşıtlığını tartışma konusu yapmaya çalışacağız. Bu tartışma içerisinde, öğrenme kuramlarının birbirinin karşısında konumlandırılmasının, kuramların doğru anlaşılmasındaki olumsuz etkisini ve eğitim pratiği açısından öğrenme kuramlarını karşı karşıya getirmenin doğru olmadığını göstermeye çalışacağız...

Öğrenme kuramları arasındaki diyalektik ilişki

Öğrenmenin nasıl gerçekleştiği sorusu, geçmişten günümüze hem filozofları, hem psikologları hem de eğitimbilimcileri önemli ölçüde uğraştırmış bir sorundur. Bunun nedenini anlamak hiç de zor değildir; çünkü öğrenme, bir yandan belli bir kültürel-düşünsel çerçevede dünyaya gelen bireylerin, söz konusu kültürel-düşünsel çerçeveye uyumlarını sağlamanın ve edinilmiş kültürel-düşünsel birikimi gelecek kuşaklara aktarmanın, öte yandan ise, kültürel-düşünsel çerçeveye katılan bireylerin yaratıcılıklarının ürünü olan yeni elde edilen bilgiler aracılığıyla edinilmiş kültürel-düşünsel mirası evirmelerinin temel aracıdır. Kuşkusuz, söz konusu olgular, hem bireyin yaşamını sürdürmesi hem de toplumun sürekliliğinin sağlanması açısından hayati öneme sahiptir.

Öğrenmenin bireysel ve toplumsal yaşamdaki hayati önemi, mitolojik dönemin öğrenmeleri esine indirgeyen anlayışları bir kenara bırakılırsa, Eski Yunan'la başlayan felsefe; Rönesans, Reform ve Aydınlanma hareketleriyle büyük bir ivme kazanan bilimsel düşünce içerisinde, öğrenmenin neliğini ve nasıl gerçekleştiğini aydınlatmaya dönük pek çok kuramın ileri sürülmesine neden olmuştur (Philips ve Soltis, 2005: 9-89). Ancak kuramların

gelişim seyri oldukça ilgiye değerdir; çünkü kuramların kendi varlıklarını temellendirirken bir takım yeni gerekçelere dayanmakla birlikte, önceki kuramlarla diyalektik bir ilişkiye girdiği ve varlıklarını diğerlerinin sınırlılıklarına dayandırmaya çalıştıkları gözlenir. Sözgelimi, eski Yunan'da sofistlerin, öğrenmeyi öznel deneyimlere indirgeyen öznelci ve bireysel temelli öğrenme kuramlarının (Capelle, 1995: 86-89) karşısına Sokrates ve Platon'un, öznelciliği eleştirerek doğuştancılığa gönderme yapan saltıkçı öğrenme kuramını ileri sürmeleri ve bu saltıklığı öğrenmede etkili olan anımsama kuramıyla temellendirmeleri (Platon, 2005: 696; Platon, 1992: 163-170); yine John Locke'un Platon'un doğuştancı bilgilere gönderme yapan öğrenme kuramını eleştiri süzgecinden geçirip, doğuştancılığı yadsıyarak, deneyciliği ön plana çıkaran ve öğrenmenin basit deneyimlerden karmaşık deneyimlere uzanan bir süreç olduğunu ileri süren atomist öğrenme kuramı (Locke, 1992: 60; Locke, 2004: 39), kuramlar arası diyalektik ilişkiyi açık bir biçimde belgelemektedir. Aynı durum, bilimin egemen olduğu ve öğrenme olgusunun bilimsel araştırmanın konusu olduğu dönemler için de söz konusudur. Nitekim bu olguyu, öğrenmeyle ilgili ilk bilimsel kuramlar arasında yer alan ve davranışlara odaklanan "davranışçı öğrenme kuramına" (Hiemstra & Brockett, 1994) karşın, problem çözme, içgörü ve etkinliği ön plana çıkaran ve zihinde olup bitene odaklanan "Geştaltçı öğrenme kuramında" (Senemoğlu, 2004: 239 vd.) ve Geştaltçı yaklaşımın kimi öğelerini hareket noktası almakla birlikte onu eleştirerek kendini konumlandırmaya çalışan "bireysel-bilişsel yapılandırmacı öğrenme kuramında" (Senemoğlu, 2004: 31 vd.) ve her ikisinin eleştirisinden hareket edip, öğrenmenin sosyal boyutuna gönderme yapan "sosyal öğrenme kuramında" (Senemoğlu, 2004: 53 vd.) görmek olasıdır. Kuşkusuz aynı diyalektik ilişkinin, modern dönemde gelişmiş bilgisayar teknolojisinden hareketle, bir diğer deyişle öğrenmeyi bilgisayar motifiyle açıklamayı deneyen "bilişsel bilim yaklaşımlı öğrenme kuramlarında" (Philips ve Soltis, 2005: 77 vd.) da var olduğunu söylemek mümkündür.

Öğrenme kuramları neden birbiriyle diyalektik ilişki içerisindedir? Niçin bir sonraki kuram kendini meşrulaştırırken bir öncekinin eleştirilerinden yola çıkmakta, meşruluğunu neden diğer kuramın eksikliği ile temellendirmeye girişmektedir. Aslında bu olgunun iki ana nedeni bulunmaktadır. İlki, öncekinin egemenliğini kırmadan yeniye yer açmak çoğu kez olanaksızdır; ikincisi ise, yeni kuramın varlık nedeni, öncekinin göremediği ya da açıklayamadığı kimi olguları dayanak noktası yapması; bir diğer deyişle önceki kuramın eksik bıraktığı alanları doldurma isteğidir. Bu diyalektik, öyle görünüyor ki, öğrenmenin neliğini ve nasıl gerçekleştiğini tam olarak aydınlatan bir kuram ortaya konulana değin devam edecektir. Şu an sahip olduğumuz bilgi araçları açısından bakıldığında bu olanaksız gibi gözükse bile, öğrenmeyi açıklayan bütüncül bir kuramın varlığının mantıksal açıdan çelişkili olduğu söylenemez. En azından, mantıksal açıdan, diyalektik sürecin en iyiyi bulana değin süreceğini söylemek olasıdır. Aslında bu süreç eğitimbilimleri açısından anlamlı bir süreçtir; çünkü onu dinamik kılmaktadır. Ancak burada yanıtı aranması gereken temel soru, yeninin kendini meşrulaştırma çabası içerisinde bir öncekini eleştiri süzgecinden geçirirken ileri sürdüğü argümanların ne derece tutarlı olduğu, bir önceki kuramın kendisinin doğuşundaki etkisini takdir edip edemediği, onu eleştiri süzgecinden geçirirken eleştirdiğini karikatürize ederek eleştirilecek bir kılığa sokup sokmadığı sorusudur. Bu soruya, aynı zamanda, bir önceki kuramın başına gelen sürecin, kendi başına da gelip gelmeyeceğinin farkında olup olmadığı sorusu ile kendisinin eksik yönlerinin bilincinde olup olmadığı sorusunu da eklemek gerekmektedir.

Biz bu makalede, örneklik teşkil etmesi ve uyarıcı olması açısından, Amerika, Yeni Zelanda, Avustralya, İsrail, Kanada gibi ülkelere (Matthews, 2002) ek olarak ülkemiz eğitim sistemine de damgasını vuran yapılandırmacı öğrenme kuramının, kendisini meşrulaştırırken davranışçı öğrenme kuramına nasıl araçsal bir rol yüklediği ve onu nasıl karikatürize ettiğini göstermeyi ve davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığının çeşitli öğrenme türleri açısından ele alındığında doğruyu yansıtmadığını göstermeyi amaçlamaktayız...



Davranışçı-Yapılandırmacı karşıtlığı: üç örnek karşılaştırma

Gelin çözümlememize davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığını vurgulayan eğitim literatüründen alıntılanmış kimi örnek karşılaştırmaları ortaya koymakla başlayalım. Bu karşılaştırmalar, anılan karşıtlığın anlamlı olup olmadığı sorusuna analitik bir yanıt bulmamıza olanak sağlayacağı gibi eleştirisi amaçlanan kuramın doğru bir biçimde sunulup sunulmadığını görmemize de olanak sağlayacak niteliktedir. Konuyu uzatmamak açısından üç örnek karşılaştırma üzerinde durmanın yeterli olacağı kanısındayız. Üzerinde duracağımız üç örnek karşılaştırmadan ilki Batılı eğitimbilim yazınına, ikisi ise bizim eğitim geleneğimize aittir. Batılı karşılaştırmayı öne almamızın nedeni, Batılı yazının bizim geleneğimizde nasıl etkili olduğunu gösterme amacını gütmektedir.

Batılı yazından seçtiğimiz örnek, Dimitrios Thanasoulas'a ait bir karşılaştırmadır ve davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığından hareketle yapılandırmacı öğrenmeyi temellendirmeye ve savunmaya çalışan "Constructivist Learning" adlı makalesinden alıntılanmıştır. Pozitivizmle özdeşleştirdiği ve bilgiyi nesnel saydığı için nesnelci yaklaşım olarak nitelendirdiği davranışçılığı eleştiren yazar, davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığını, "bilgi ve öğrenmeye bakışları" açısından (Thanasoulas, 2001) Tablo 1'deki gibi tablolaştırmaktadır.

Tablo 1.	
Davranışçı Yaklaşım	**Yapılandırmacı Yaklaşım**
Bilgi bireylerin dışındadır ve öğretmenler tarafından öğrencilere aktarılabilir.	Bilgi bireysel bir anlama sahiptir ve bireysel olarak öğrenciler tarafından yaratılır.
Öğrenciler işittiklerini ve okuduklarını öğrenirler. Eğer öğretmen soyut kavramları iyi açıklarsa, bu kavramları öğrenciler iyi bir biçimde öğrenirler.	Öğrenciler bilgilerini, anlamları ve onları düzenleyen yapıları dikkate alarak kendileri yapılandırırlar; işittiklerini, gördüklerini ve okuduklarını ön bilgileri ve alışkanlıkları doğrultusunda yorumlarlar.
Öğrenme, öğrencilerin kendilerine öğretilenleri tekrar ettikleri zaman başarıya ulaşır.	Öğrenme, öğrencilerin kavramsal algılamalarını gösterebildikleri zaman başarıya ulaşır.

Türk eğitim literatüründen seçtiğimiz, davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığına gönderme yapan ve davranışçılığı pozitivizmle özdeşleştiren ilk örnek, Bünyamin Yurdakul'a aittir. Yurdakul, *Yapılandırmacılık* adlı çalışmasında, geniş bir perspektif sunmakta ve davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığını "bilgi, gerçeklik, doğruluk ve öğrenme" alanları açısından yapmaktadır (Yurdakul, 2005). Onun karşılaştırması ise Tablo 2'deki gibidir.

Benzer bir karşılaştırma Yüksel Özden'in *Öğrenme ve Öğretme* isimli yapıtında da göze çarpmaktadır. Türk eğitim sisteminin yeniden yapılandırılmasının zorunluluğunu göstermek ve bu yeniden yapılandırmada dayanılacak ilkleri belirlemek için kaleme alınmış olan yapıtında Özden, davranışçılığı pozitivizmle, yapılandırmacılığı ise postmodernizmle ilişkilendirmekte (Özden, 2005: 55 vd.), her iki yaklaşımı "öğrenme, öğrenme-öğretme sürecine bakışları, eğitim programına yansımaları ve ölçme ve değerlendirmeye bakışları" (Özden, 2000: 67) açısından karşı karşıya getirmektedir. Onun karşılaştırması da Tablo 3'te gösterilmektedir:

Tablo 2		
Değişkenler	**Davranışçılık**	**Yapılandırmacılık**
Bilgi	Bireyden bağımsızdır. Bilişin dışında nesnel bir gerçekliktir. Dış dünyada hazır ve birey tarafından erişilebilir niteliktedir. Dış dünyanın kopyası ya da bir kişiden diğerine geçen edilgen bir emilimdir.	Bilişin dışında var olan , bireyden bağımsız bir olgu değildir. Duruma özgü, bağlamsal ve bireysel anlamların görünümüdür. Bireylerin nesneler üzerindeki etkinlikleriyle oluşur. Sosyal etkileşimden ve bireysel anlamların yaşayabilirliliğini değerlendirmekten doğar.
Gerçeklik	Ontolojik bir gerçeklik söz konusudur. Dış dünya ile iç dünyanın (bilişin) ayrımıdır.	Aynı sosyal ortam içinde bulunan bireylerin kendi dünya parametrelerini tanımlamak için oluşturduğu zihinsel anlamlardır. Dış dünyadan ayrılan bir iç dünya (biliş) yoktur.
Doğruluk	Deneysel süreçlerle elde edilen ve bireyden bağımsız nesnel olarak indirgenen sonuçlardır. (Evrensel tek doğru) Mükemmel bilgiyi oluşturmaktadır.	Bireyin kendi anlamlarıyla "diğer"inin anlamlarının çelişmemesidir. (Çoklu bakış açısı) Diğerlerinin anlamlarına karşı bireyin kendi anlamalarını test etmesidir. (Sosyal anlam birliği)
Öğrenme	Dış dünya gerçekliğinin bireye aktarımıdır. Var olan nesnel bilgilerle bilir hale gelmektir. Gerçekliğin baskısı altındadır. Doğrudan öğretimle gerçekleşir. Belirli bir bilgi birikiminin öğrenilmesine ve her birimin bir sonrakini nasıl etkileyeceğinin mekanik olarak kestirimine dayanır. Sınırlı etkinlik dizgelerinin ve maniple edilmiş sınırlı yaşantıların tasarımıyla bilgi birikiminin birbirinin üzerine kurulmasıyla oluşur.	Bireysel bilişte oluşan öznel anlamların sosyo-kültürel bağlamda özneler arası süreçlerle yeniden oluşturulmasıdır. Anlamlıdır ve gerçek bir bağlamdan türer. Çevre koşullarından bağımsız gerçekleşen anlam, bakış açısı kazanma ya da yeniden yapılandırma süreci olarak oluşu ve sonuçları hiçbir zaman kontrol edilemez. Gerçek yaşam durumlarında ve bağlam merkezli zengin yaşantılar sayesinde kurulan özgün ilişkilerle oluşur. Çok değişkenli ve değişkenlerin birbirini nasıl etkilediğinin yordanması zor olan, döngüsel ve holografik bir olgudur.

Tablo 3	
Davranışçı Yaklaşım	Yapılandırmacı Yaklaşım
Öğrenme dıştan etkilerle (pekiştirme, tekrar) elde edilen bir sonuçtur.	Öğrenme, insan zihninde eski ve yeni bilgilerin yapılandırılması sonucu oluşur.
Öğrenen, dış uyarıcıların pasif alıcısıdır.	Öğrenen, uyarıcıların özümleyicisi ve davranışların aktif oluşturucusudur.
Eğitim programı tümevarım yoluyla ve temel becerilere ağırlık verilerek işlenir.	Eğitim programı tümdengelim yoluyla ve temel kavramlara ağırlık verilerek işlenir, öğrenci sorunlarına göre program yönlendirilir.
Öğretmenler, öğrenci başarısını ve öğrenmesini değerlendirmek için sorulara kesin ve tek doğru cevap beklerler.	Öğretmenler öğrencilerin belli bir konuda görüş ve fikirlerini anlamak için uğraşırlar.
Öğretmenler, öğrencilere bilgiyi aktaran kaynak durumundadır.	Öğretmenler, öğrenme sürecinde bir öğrenen olarak, öğrencilerle karşılıklı etkileşime girer ve öğrenme ortamını düzenler.
Öğrenciler, öğretmenin bilgiyle dolduracağı "boş küpler" konumundadır.	Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur, çevreden edindikleri bilgilere kendi zihinlerinde anlam verirler ve böylelikle öğretimde aktiftirler.
Eğitim programıyla ilgili etkinlikler, ders kitaplarıyla sınırlıdır.	Eğitim programıyla ilgili etkinlikler, geniş ölçüde birincil derecedeki kaynaklara dayanır.
Öğrenci değerlendirmesi, tamamıyla öğretimden ayrı bir süreç olarak algılanır ve genellikle testler yoluyla eğitim programının sonunda gerçekleştirilir.	Değerlendirme, öğretim sürecinden ayrı değildir. Öğretim devam ederken öğretmen gözlemleri veya öğrenci çalışmalarının toplanması ile gerçekleşir.
Önceden hazırlanmış bir öğretim programına sıkı sıkıya bağlılık söz konusudur.	Öğretim sürecinde öğrencileri, ilgileri, ihtiyaçları ve çeşitli konularla ilgili soruları geniş yer tutar.

Karşılaştırmaların felsefi açıdan değeri

Görüldüğü gibi sunduğumuz üç tablo, kimi farklılıklar içerse de, özde davranışçı-yapılandırmacı karşıtlığını temellendirmeye çalışmaktadır. Çözümlememizi bir adım öteye taşıyabilmemiz için şu iki soruya yanıt aramak zorunludur: Yapılandırmacılık ve davranışçılığı diyalektik içerisine sokan söz konusu karşılaştırmalar, davranışçı ve yapılandırmacı öğrenme kuramını nesnel açıdan yansıtmakta mıdır? Yoksa birinin savunuculuğunu yapmak için ötekini sığlaştırmakta ve diğerini idealize edip ona olması gerekeni mi yansıtmaktadır?

Bu iki soru analitik açıdan tartışılmaya ve yanıtları aranmaya değer sorulardır. Bu sorulara yanıt bulmak için, yapılması gereken en temel çözümleme, hiç kuşkusuz, karşılaştırma tablolarında dile gelen ortak olguları belirlemek ve onların gerçekten savunulduğu gibi, anılan kuramların özüne ilişkin olup olmadığını ortaya koymaktır.

Davranışçı ve yapılandırmacı öğrenme kuramını karşılaştırmaya dönük her üç tablo da yapılandırmacılığı davranışçılığın tam karşısında konumlandırmakta, geleneksel öğrenme-öğretme sürecinde karşılaştığımız ve eleştirdiğimiz durumları davranışçı yaklaşıma, olmasını arzu ettiklerimizi ise, yapılandırmacı yaklaşıma yansıtıyormuş izlenimi uyandırmaktadır. Tablolara analitik bir biçimde bakıldığında, davranışçılığın, nesnel gerçekliğe ve bilgideki nesnelliğe vurgusu, bilgi aktarımını temel alması, öğretmen odaklılığı, öğrenmede pekiştirme ve tekrara vurgu yapması, öğrenmenin mekanikleştirilmesi ve gelecek öğrenmelerin kestirilebilirliliği, sonuç temelli bir değerlendirme varsayması, tümevarıma dayanan katı ve değiştirilemez bir program önermesi gibi unsurlar ön plana çıkarılmaktadır. Buna karşın yapılandırmacılığın, bilgideki öznelliğe ve anlam oluşturmaya vurgusu, öğrenci odaklılığı, öğrenmeyi kavramsal algıya indirgemesi, öğrenmelerin belirsizliği ve kestirilemezliği, tümdengelim temelliği, süreç temelli değerlendirme ve program esnekliğine vurgusu ile ön plana çıkarılmaya çalışılmaktadır.

1) Sunulan biçimiyle, anılan karşılaştırmaların ne yapılandırmacı öğrenme kuramını ne de davranışçı öğrenme kuramını tam anlamıyla yansıttığını söylemek olasıdır. Diğer bir deyişle her iki öğrenme kuramını karşılaştırmak için ortaya konan argümanlar, her iki kuramın özünü yansıtmamakta; hatta davranışçılığı bir parça karikatürize etmektedir.



Kaldı ki onları bir öğrenme kuramı olarak nitelemekten çok, onları birer eğitim felsefesi sistemleri olarak konumlandırmaktadır. Davranışçılık ve yapılandırmacılık, özünde belli bir eğitim felsefesi anlayışı barındırsa da her şeyden önce ne davranışçı ne de yapılandırmacı öğrenme kuramının tekdüze kuramlar değil, içinde pek çok alt anlayışları barındıran kuramlar olduğu gerçeği ortaya konmalıdır. Sözgelimi, Ivan Pavlov ile Watson'da dile gelen ve belli koşullarda yapay uyarıcının doğal uyarıcının yerini aldığını ileri süren klasik koşullanma temelli davranışçılıkla, E. L. Thorndike'de gündeme gelen edimsel koşullanma temelli davranışçılık ve F. B. Skinner'ın daha komplike olan davranışçı kuramı, hepsi davranış odaklı olmakla birlikte, aralarında önemli farklılıklar barındırmaktadır (Senemoğlu, 2004: 95-194; Philips ve Soltis, 2005: 21-32). Yine, Piaget'in özne temelli bireysel-bilişsel yapılandırmacılığı (Senemoğlu, 2004: 31-48; Philips ve Soltis, 2005: 41-49) ile Lev Vygotsky'nin toplumculuğu ön planla çıkaran bilişsel-toplumsal yapılandırmacılığı (Senemoğlu, 2004: 55-57; Philips ve Soltis, 2005: 53-66) ve Ernst von Glasersfeld'ın duyumculuğa indirgenmiş ve nesnel gerçekliği örseleyen radikal yapılandırmacılığı (Philips ve Soltis, 2005: 50-51) birbirinden oldukça farklıdır. Karşılaştırmalardan hiçbirisi bunun farkında olunduğu izlenimini doğurmamakta, diğer bir deyişle böyle bir olguyu görmezden geliyormuş gibi bir izlenim uyandırmaktadır. Bir öğrenme kuramı olarak davranışçılığın bütün türlerinin, epistemolojik açıdan bilgideki nesnelliğe vurgu yaptığı ve ontolojik açıdan bizim dışımızda orada duran bir nesnel gerçeklik imgesine sahip olduğu; bireysel yapılandırmacılığın nispeten, radikal yapılandırmacılığın ise bütünüyle bilgiyi ve nesnel gerçekliği öznelleştirdiği ve bireysel algı ve yoruma indirgediği; buna karşılık toplumsal yapılandırmacılığın bilgiyi ve nesnel gerçekliği kültürel koşullu hale getirip kültürel göreli kıldığı doğrudur. Bu açıdan karşılaştırma tablolarından da sezilebileceği gibi her iki öğrenme kuramının epistemolojik ve ontolojik varsayımları kökten ayrışmaktadır. Bu ayrışmada Özden'in deyişiyle, davranışçılığın ardında pozitivist felsefenin, yapılandırmacılıkta ise postmodernist felsefenin (Özden, 2005: 57) etkilerini belirlemek olasıdır. Ancak ontolojik ve epistemolojik ayrışmada hangi tarafın daha isabetli olduğu, hangisinin bilim ve eğitimbilim geleneği açısından daha işlevsel olduğu ayrı tartışma alanıdır ve bizim buradaki tartışmamızın dışındadır. Ancak yine de dil, kültür, bireysel algı gibi olgulardan hareketle, bilgiyi öznel ya da toplumsal göreli hale getirmenin, bilgi ve değer ayrımının hiçe sayılmasına, doğru-yanlış, iyi-kötü gibi kategorilerin saf dışı edilmesine, aynı anda birden çok gerçeklik ve doğruluğun paradoksal bir biçimde kabul edilmesine ve inanç, ideoloji, mistik ve astrolojik uygulama ve sistemlerin bilimle aynı statüde konumlandırılması gibi bir dizi olumsuzluğa yol açacağı gerçeğinin altını çizmek gerekir. Nitekim bu olguların örneklerini gerek postmodern felsefe anlayışına gerekse yapılandırmacı öğrenmeye meyilli düşünürlerin yapıtlarında bulmak olasıdır (Aydın, 2006-a: 16-27).





2) Epistemolojik ve ontolojik ön kabullerin farklılaşması, hiç kuşkusuz, içinde farklı alt anlayışlar barındıran öğrenme kuramlarının öğrenme olgusuna bakışlarında da önemli farklılıklar doğuracak niteliktedir. Sözgelimi karşılaştırmalarda da görüleceği gibi, davranışçılık daha çok nesnel bilginin öğrenilmesine ve nesnel gerçekliğin nesnel koşulları içerisinde deneyimlenmesine ve öğrenilenlerin ölçülebilir davranışa dönüştürülmesine, yapılandırmacılığın ise, bireysel ve radikal yapılandırmacılıkta öğrenmedeki bilişsel süreçlere ve öğrenilenlerin bireysel olarak anlamlandırmasına ve yorumlanmasına, toplumsal yapılandırmacılığın ise, toplumsal süreçlere ve toplumsal anlamlara odaklanacağı açıktır. Fakat bu, davranışçılığın davranışların altında yatan, bilişsel ve duyuşsal süreçleri yadsıdığı anlamına gelmez. Zira, hiç kimse, refleks türü davranışların dışında kalan özgür seçime dayalı davranışların ardında yatan duyuşsal ve bilişsel boyutu yadsıyamaz. Nitekim davranışçılık da yadsımaz; sadece, biliş ve duyuş içsel süreçler olduğu için, onların nesnel gözlemin konu-

su olamayacaklarını; biliş ve duyuşta neler olduğunun sadece davranıştan yola çıkarak kestirilebileceğini ileri sürer ve bu yüzden adı davranışçı kuramdır (Watson, 1948: 457-458). Kaldı ki hayvanlar üzerinde çalışan Pavlov ve Watson gibi davranışçılara karşın, çalışmaların sonuçlarını insanlara değin geliştiren F. B. Skinner, zihinsel süreçlerin farkında olduğunu açıkça belirtir; ancak onların gözlenebilir ve ölçülebilir olmadığı için bilimsel değerini önemsemez (Philips ve Soltis, 2005: 27-31). Kuşkusuz felsefi açıdan, davranışçıların, bilimi salt gözlenen süreçlerle sınırlamaya çalışmalarının eleştiriye açık olduğunu kaydetmemiz gerekir. Zira bilim insanları, gözlenemeyen varlık ve süreçlere ilişkin de varsayımlar ileri sürerler ve belirtilerden yola çıkarak nesneleri ve süreçleri açıklamaya yönelirler. Sözgelimi, parçacık fiziğinde, farklı ve ilginç özellikleriyle varlıkları kabul edilmesine rağmen, henüz atom altı parçacıkların, fizikçilerin topladığı gerçek verilerle olan bağları tam olarak saptanmış değildir. Yine yerçekimi görünmez ama etkisi belirtisi gözlem konusu edilebilir (Philips ve Soltis, 2005:31).

3) Karşılaştırma tablolarında davranışçılığın öğretmen, yapılandırmacılığın ise öğrenci odaklı olduğu iması vardır ve bu olgu eğitim literatüründe çok sık dillendirilmektedir (Hein, 1991; Özden, 2003: 71; Yurdakul, 2005). Özden'in davranışçılığı karikatürize eden deyişiyle, davranışçılıkta öğretmenlerin öğrencileri doldurulacak boş küpler (Özden, 2003:67) gibi gördükleri ileri sürülmektedir. Burada dile getirilmesi gereken en temel olgu, davranışçılığın zorunlu olarak öğretmen odaklı, yapılandırmacılığın ise, yine zorunlu olarak öğrenci odaklı olduğunun ileri sürülemeyeceğidir. Davranışçılığı temel aldığını söyleyen eğitim programlarında durumun bu şekilde yapılandırılmış olması, davranışçılığın zorunlu bir sonucu değildir. Çünkü davranışçılıkta davranışı kazanan öğrencidir; onu eyleme döken odur. Verilmiş bir davranış da olsa, onu içselleştirip eyleme geçirmek öğrenciye aittir. Kaldı ki davranışçılıktaki, pekiştirme, tekrar gibi unsurlar, öğrenci odaklıdır ve öğrenmede öğrencinin çabasını ve etkinliğini dile getirmektedir. Davranışçılığın nesnel bir takım bilgileri kabul etmesi ve programı bunlar temelinde oluşturması, öğrencilerin doldurulacak bir küp oldukları şeklinde değil, neyi öğreneceklerine kendilerinin karar veremeyeceği,



bunun program yapıcılarınca belirleneceği anlamına gelmektedir. Yoksa onların öğrenmelerdeki etkinliklerini dışlayıcı değildir. Bu açıdan, nesnel gerçeklik ve nesnel bilgi imgesine dayalı bir kuramdan yola çıkılarak da öğrenci odaklı etkinliklere yer verilen bir eğitim programı oluşturmak pekâlâ mümkündür. Karşılaştırma tablolarında da dile getirildiği gibi, yapılandırmacılıkta, öğrendiği bilgiyi, önbilgileri ve alışkanlıkları çerçevesinde yapılandıran öğrencidir; bilgiyi anlamlandıran ve yorumlayan odur (Hein, 1991; Aydın: 2006-b, s. 116). Ancak önbilgiler ve alışkanlıklar çoğu kez topluma, öğrencilerin basit deneyimlerine ve sağduyusuna aittir. Bu önbilgiler, çoğu kez yanlıştır ve düzeltilmeye gereksinimleri vardır ve onu düzeltecek olan da öğretmendir (Bencze, 2005). Sözgelimi, sağduyuya bakılarak, dünyanın değil, güneşin hareket ettiği görülür. Nitekim sağduyu temelli bütün gündelik konuşma dillerinde bu olgunun izlerini sürmek olasıdır. Nitekim gündelik dilde, "güneş doğar" ve "güneş batar" deyişleri yer almaktadır. Aynı şey, namus cinayeti, akarsu pislik tutmaz, öğrenilmiş şiddet vb. için de geçerlidir. Yanlış önbilgiler eksene alınarak, öğrencinin yapılandırdığı bilgi de yanlış olacaktır. Ayrıca öğrencinin önbilgilerini ve alışkanlıklarını temele alarak yapılandıracağı yeni bilgileri sunan öğretmendir. Bu açıdan öğrenme öğretme sürecinde, eğitim-öğretimin pratiği dikkate alındığında ne tam olarak öğretmen ne de tam olarak öğrenci merkezlilikten söz etmek söz konusudur. Çünkü bu tür odakçı düşünce öğrenme-öğretme sürecinin bileşenlerini karşı karşıya getirmektedir. Oysa etkili bir öğrenme-öğretme sürecinde hem öğrenci hem de öğretmen etkindir ve merkezde kimin olacağı öğrenme alanlarına göre değişmektedir.

4) Yine davranışçılıkta programın zorunlu olarak katı, yapılandırmacılıkta ise esnek olduğunu söylemek de zorunlu bir gerçekliği dile getirmemektedir; çünkü davranışçı kuram temele alınarak da esnek bir eğitim programı oluşturulabilir. En azından bunun önünde herhangi bir mantıksal engel yoktur; zira davranışçı esnek bir eğitim programı düşüncesi mantıksal açıdan çelişki taşımamaktadır. Çünkü esneklik düşüncesi bireysel farklılık, kültürel farklılık ve öğrenme alanlarıyla ilişkili bir konudur. Ancak burada bireysel farklılık, kültürel farklılık gibi olgulara dayanılarak ulusal ve hatta

evrensel içerikli bir eğitim programı oluşturulamaz gibi bir vurgu gündeme getirilebilir ki, yapılandırmacı odaklı düşünürlerde böylesi bir ima sezilmektedir (Bencze, 2005; Hein, 1991; Özden, 2003: 9). Kuşkusuz bu evrenselin yerine yereli, benzerliğin yerine farklılığı, ulusalın yerine çok kültürlülüğü ön plana çıkarmayı arzulayan postmodern felsefenin uzantılarıdır ve bu farklı açılardan tartışılmaya ve eleştiriye açıktır (Aydın, 2006-a: 23-24).

5) Ölçme ve değerlendirme açısından davranışçı öğrenmede sonuca, yani davranışa, yapılandırmacı öğrenmede ise sürece odaklandığı ilk bakışta doğru gibi gözükmektedir; ancak bunun da tam gerçeği yansıttığı söylenemez. Kuşkusuz davranışçı öğrenme kuramlarında da, davranışın öğrenilme süreci anlamlı bir süreçtir, ancak salt sürece bakarak öğrenmenin tam olarak gerçekleştiğinin söylenemeyeceği iması vardır. Geleneksel programlara bakıldığında, süreç içinde sözlü, yazılı değerlendirmelerin yapıldığı ve nihayet en sonunda bir sınavla öğrenmenin düzeyinin belirlenmeye çalışıldığı görülür. Hatta ara sınavlar ve değerlendirmeler, eksiklikleri gidermeye dönüktür ve bu açıdan oldukça işlevseldir. Yapılandırmacılık, süreç temelli bir değerlendirme varsayarken, aslında gelenekteki kimi unsurları daha fazla ayrıntılandırmış gibi gözükmektedir. Ancak tüm bunlara rağmen, hayati nite-





likli sınavların, örneğin ülkemizdeki ÖSS, OKS, KPSS vb. yine sonuç temelli olduğu gerçeğini görmezden gelmemek gerekir (Aykaç ve Başar, 2005: 360).

6) Yapılandırmacı öğrenme kuramının davranışçı öğrenme kuramından üstünlüğünü göstermeye çalışan ve davranışçılığı pozitivist, yapılandırmacılığı ise postmodernist felsefeyle özdeşleştirerek, onları yanlış bir biçimde öğrenme kuramı boyutundan alıp, eğitim felsefesi biçimine büründüren söz konusu karşılaştırmalar, aslında önemli bir gerçeği daha görmezden gelmektedir. Bu gerçek, öğrenmeye ilişkin kuramları karşı karşıya koymanın ne denli anlamsız ve gereksiz olduğunu gösterecek niteliktedir (Philips ve Soltis, 2005: 111-112). O gerçek, tüm eğitimbilimcilerin ve eğitimle profesyonel olarak uğraşanların yakından bildiği bir gerçektir. Bu gerçeği keşfetmek için, tüm insan öğrenmelerini tek bir biçime indirgeyebilir miyiz sorusu bağlamında öğrenme türlerini analitik açıdan sıralamak yeterlidir. Biz, dil, matematik, sosyal bilimler, doğa bilimleri gibi genel öğrenme alanlarından söz ederiz. Hatta, ayrıntıya girerek, İngilizce konuşmayı öğrenmek, 1'den 10'a kadar saymayı öğrenmek, görelilik teorisini öğrenmek, Türkiye'nin harita üzerindeki yerini öğrenmek, temizlik alışkanlığı edinmek, araba sürmeyi öğrenmek, İstanbul'un fethini neden ve sonuçlarıyla öğrenmek, işbirliğini, sorumluluğu ve erdemliliği öğrenmek vb. gibi bir çok alt öğrenmeler dile getiririz. Kuşkusuz, hiç kimse ya da hiçbir eğitimbilimci, araba sürmeyi öğrenmekle, dil öğrenmeyi, ya da temizlik alışkanlığı edinmekle İstanbul'un fethini öğrenmenin, yine sayıları öğrenmekle erdemliliği ya da görelilik teorisini öğrenmenin aynı türden öğrenme olduğunu ileri süremez. Her biri öğrenmenin ayrı bir boyutunu gündeme getirir ve öğrenmeyi kompleksleştirerek onu türlere ayırmamıza neden olur. Öğrenmenin bu kompleks ve çok boyutlu yapısı, aslında farklı öğrenme kuramlarının da nedenidir. Bu Hint hikayesindeki körlerin fili elleyerek tanımlamalarına benzemektedir (Philips ve Soltis, 2005:3). Davranışçı öğrenme kuramı, klasik ve edimsel koşullanmaya dayalı davranışları nasıl öğrendiğimizi, güdülenme, tekrar, pekiştirme, ödül, ceza, genelleme, sönme gibi bir takım kavramlara başvurarak açıklamayı; sosyal öğrenme kuramı, daha çok dil, kültürel unsurlar, ahlak vb. nasıl öğrendiğimizi; Geştaltçı öğrenme sezgi, içgörü, bütünü görme gibi kavramsal öğrenmelerde zihinsel bağlantıları nasıl kurduğumuzu; bireysel yapılandırmacılık özümseme, uyarlama ve denge gibi kavramlar aracılığıyla öğrenme sırasında bilişte ne olduğunu ve daha çok bilişsel temelli öğrenmeleri vb. açıklamaya çalışmaktadır. Nitekim bu olgunun farkında olan D. C. Philips ve J. F. Soltis şöyle demektedir:

"Şu olasılıklar üzerinde düşünelim: Herhangi bir kimse, çocukların ateşin sıcak olduğunu nasıl öğrendikleri konusuna yoğunlaşmış ve bunu da öğrenmeyi açıklayan bir durum olarak kabul etmiş olsaydı, büyük bir olasılıkla, sonuçta özel (ve muhtemelen sınırlı) bir deneysel öğrenme kuramı ortaya çıkacaktı. Ama böyle bir kuram, sözgelimi çocukların ona kadar saymasını nasıl öğrendiklerini araştıran, farklı bir duruma dayanan diğer bir kuramdan farklı olacaktı. Ama bu kuramların hiçbiri, insanların araba

sürmeyi nasıl öğrendikleri veya lise öğrencilerinin tarihi nasıl öğrendiği gibi konuları, karmaşık öğrenmelerin özel bir durumu olarak seçmiş bir başka kimse tarafından büyük bir olasılıkla formüle edilemeyecekti." (Philips ve Soltis, 2005: 4)

Sonuç ve öneriler

Yukarıdaki çözümlemelerin bize işaret ettiği en önemli gerçek, eğitim kuramlarını birbirinin alternatifi olarak görmek ve birinin diğerinden üstünlüğünü göstermek için birini idealize edip, diğerini karikatürize etmek yerine, en doğru yaklaşımın, hangi kuramın hangi tür öğrenmeleri açıklamada işlevsel olduğu üzerine yoğunlaşmak olsa gerek. Çünkü araba sürmeyi, görelilik teorisini, yabancı dili, yardımlaşmayı öğrenmeyi vb. şu an sahip olduğumuz tek bir kuramla açıklamak olanaksızdır. Zira araba sürmeyi öğrenme edimsel koşullanmaya, görelilik teorisini öğrenme bilişsel çabalara, dil öğrenmek yapıları kavramaya ve kelimeleri ezberlemeye, yardımlaşmayı öğrenmek sosyal öğrenmeye dayalıdır. Bu durumda, yapılandırmacılık adına, ne davranışçı öğrenme kuramının doğrularından ne sosyal öğrenme kuramının bulgularından ne Geştaltçı kuramın katkılarından ne de yapılandırmacı öğrenme kuramının bize sunduğu perspektiften vazgeçebiliriz. Biz eğitimbilimiyle ilgilenen bireyler olarak, bir kuramı idealize edip diğerlerini yok saymak lüksüne sahip değiliz. Eğer, tüm öğrenme türlerini açıklayan genel bir öğrenme kuramı bulursak -bu mantıksal açıdan olanaklıdır- o zaman bu kuram adına diğerlerini feda etmeye, kimi çekincelerimiz olsa da yanaşabiliriz. Ancak böylesi kompleks bir kuram, farklı öğrenme türlerini açıklayan kuramların doğrularının pek çoğunu bünyesinde barındıracak ve varlığı için de kendisinden önceki kuramsal kalıta çok şey borçlu olacaktır. Şu an sahip olduğumuz olanaklarla, öğretmen adaylarına tüm kuramları eleştirel bir bakışla eşit



ağırlıkta öğretmek, birini diğerinin karşısına yerleştirmeden hangisinin hangi tür öğrenmeleri açıklamada işlevsel olarak kullanılabileceğinin altını çizmek en temel ödevlerimiz arasında olsa gerektir. Böylesi bir yaklaşım, öğretmen adaylarına geniş bir perspektif sunmak, eleştirel bakışı öğrenmelerine katkı sağlamak ve yeni sentezlere ulaşmalarına olanak sağlamak açısından da önemli avantajlar içermektedir. Ayrıca anılan yaklaşım, öğrenme olgusunun nasıllığının açıklanmış, olmuş bitmiş bir olgu olarak algılamamaları açısından da işlevseldir. Kuşkusuz bu onların eğitimbilimini dinamik bir süreç olarak kavramalarına ve eğitim yazınını sürekli takip etmenin zorunlu olduğunu ve yeniliğe açık olmaları gerektiğini kavramalarına da kapı aralayacak bir niteliktedir.

Not: Bu makalede tartışma konusu edilen konu, *Felsefi Temelleri Işığında Yapılandırmacılık* (Nobel Yayınları, 2007) adlı yapıtımızda da tartışma konusu edilmiştir.

KAYNAKÇA

1) Hasan Aydın (2006-a), "Postmodernizm, Temel Dayanakları ve Bilim Felsefesi". İnsancıl Dergisi, İstanbul, (188).

2) Hasan Aydın (2006-b), "Öğrenme-Öğretme Sürecine Yeni Yaklaşımlar". Öğrenme-Öğretme Sürecinde Planlama ve Uygulama, Naturel Yayınları, Ankara.

3) Necdet Aykaç ve Erdoğan Başar (2005), "İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Eğitim Programının Değerlendirilmesi", Eğitimde Yansımalar: VIII. Yeni İlköğretim Programını Değerlendirme Sempozyumu, 14-16 Kasım 2005. Ankara, Sim Matbaası.

4) Wilhelm Capelle (1995), Sokrates'ten Önce Felsefe, Çeviren: Oğuz Özügül, Kabalcı Yayınevi, İstanbul

5) Dimitrios Thanasoulas, "Constructivist Learning", http://72.14.207.104/search?q=cache:Mve1n9RRRZ8J:www.eltnewsletter.com/back/April2001/art542001.htm+Dimitrios+Thanasoulas%2Bconstructivist+learning&hl=tr&gl=tr&ct=clnk&cd=1. Erişim Tarihi: 3. 3. 2006.

6) George E. Hein (1991), "Constructivist Learning Theory". http://66.249.93.104/search?q=cache:XsqjY2v9L_UJ:www.exploratorium.edu/IFI/resources/constructivistlearning.html+George+E.+Hein%2BConstructivist+Learning+Theory+&hl=tr&gl=tr&ct=clnk&cd=1. Erişim Tarihi. 20. 4. 2006.

7) J. L. Bencze (2005), "Constructivist Learning Theory". http://leo.oise.utoronto.ca/~lbencze/Constructivism.html. Erişim Tarihi: 2. 2. 2006.

8) John Locke (1992), İnsan Anlığı Üzerine Bir Deneme (An Essay Concerning Human Understanding), Çeviren: Vehbi Hacıkadiroğlu, Ara Yayıncılık, İstanbul.

9) John Locke (2004), Eğitim Üzerine Düşünceler, Çeviren: Hakan Zengin, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.

10) Michael R. Matthews (2002), "Constructvısm in Science and Mathematics Education". http://66.249.93.104/search?q=cache:001PuAFfzgsJ:wwwcsi.unian.it/educa/inglese/matthews.html+constructivism%2Bpostmodernism+education+knowledge&hl=tr&gl=tr&ct=clnk&cd=1. Erişim tarihi: 25.2. 2006.

11) Yüksel Özden (2005), Eğitimde Yeni Değerler, PegemA Yayıncılık, Ankara.

12) Yüksel Özden (2003), Öğrenme ve Öğretme, PegemA Yayıncılık, Ankara.

13) Platon, Devlet (2005), Çeviren: Cenk Saraçoğlu-Veysel Atayman, Bordo Siyah Klasik Yayınları, İstanbul.

14) Platon, (1992-b), Menon, Dialoglar, Çeviren: Adnan Cemgil, Remzi Kitabevi, İstanbul.

15) Roger Hiemstra ve Ralph Brockett (1994), "From Behaviorism to Humanism: Incorporating Self-direction in Learning Concepts into the Instructional Design Process", http://72.14.207.104/search?q=cache:XygzBaHPPHYJ:www.distance.syr.edu/sdlhuman.html+Behaviorism&hl=tr&gl=tr&ct=clnk&cd=22. Erişim Tarihi: 17. 4. 2006.

16) Nuray Senemoğlu (2004), Gelişim, Öğrenme ve Öğretim (Kuramdan Uygulamaya), Gazi Kitabevi, Ankara.

17) Watson (1948), "Psychology as the Behaviorist Views It", Readings in the History of Pssychology, A.C. Crofts, Newyork.

18) BünyaminYurdakul (2005), "Yapılandırmacılık", Eğitimde Yeni Yönelimler, PegemA Yayıncılık, Ankara.

Antik Dönem'de özel bankalar

Antik Dönem'de özel bankalar, MÖ 6. yüzyılın başlarından MÖ 5. yüzyılın sonlarına kadar uzanan süreçte sarrafların bankerlere dönüşmesiyle ortaya çıktı. Para hareketlerinin en fazla olduğu yerler doğal olarak yoğun ticaretin gerçekleştiği liman kentleriydi. Bugünkü İstanbul'un yerinde kurulmuş eski Byzantion şehri de önemli bir ticaret kentiydi ve Eski Yunan bankacılığına ait en eski kayıtlar (MÖ 6. yüzyılın sonları) buraya ait olanlardır. Bankacılık Roma'ya Yunanistan'dan geldi. İmparatorluk Dönemi'nde, Roma kentinde ve tüm eyaletlerde (Mısır da dahil) küçük özel bankalar sistemi gelişmişti.



Roma'da bir sarraf (banker) lahdi kabartması, 2-3. yüzyıl (Roma, Salviati Sarayı). Banker, tezgâhının başında iş yaparken betimlenmiş.

Erkan Ildız
Arkeolog

Antik Dönem'de bankacılık alanında faaliyet gösteren kişi ve kurumlar, bu faaliyetlerini üç tür bankacılıktan birinde yapmışlardır: Tapınak bankacılığı, devlet bankacılığı veya özel bankacılık. Daha önceden yayımladığım iki makalede tapınak bankacılığı ve devlet bankacılığını ayrıntılı bir şekilde ele aldım. (1) Bu makalede ise Antik Dönem özel bankacılığı incelenecektir.

Eski Yunan'da özel bankacılık

Pek çok Eski Çağ toplumunda olduğu gibi Eski Yunan toplumunda da faizle borç vermenin geçmişi şüphesiz oldukça eskilere uzanmaktadır. Ancak Eski Yunan toplumunda MÖ 5. yüzyılın sonu 4. yüzyılın başlarında, sıradan sarrafların emanetçilikten bankerliğe uzanan mesleki dönüşüm sürecinin kökeninde yatan prototipler, eski Doğu toplumlarında, özellikle de Mezopotamya'da bulunmakta idi ve oradan gelmişti. Ancak Eski Yunan'daki özel bankaların diğer örneklerden farkı, sadece kendi sermayeleri ile çalışıyor olmamaları, mevduat almaları ve bunları başkalarına kredi olarak vermeleriydi. (2) Bu önemli bir farktı. İnsanlığın ekonomik evriminde, para ekonomisinin gelişmesinin yanı sıra parasal birikimlerin, mevduat- kredi ilişkisi halinde para piyasalarında yer almasının da büyük önemi vardır. Eski Yunan toplumu bu gelişmede itici rol oynamıştır.

Bu itici role ve önemine R. Bogaert de işaret eder: "Bana daha da önemli gelen bir husus, çoğu köle kökenli olan basit Yunanlı para değiştiricilerin MÖ 5. yüzyılda para ticaretinin tekniklerini bulmuş olmalarıdır. Tapınaklar ve özel kişiler bankalardan çok daha önceden borç para vermişlerdir, hatta Mezopotamya'da 3. binyılın sonundan itibaren; ancak bu paralar dini veya özel sermayedarlardan gelmekteydi, mevduat kaynaklı değildi. **Trpezites**'ler (yani bankerler) ilk olarak parayı, kendilerine kâr sağlamak üzere, hizmet veya ücret karşılığı temin etmişler ve acil para ihtiyacı olanlara borç vermişlerdir. Bu teknikler Eski Çağ'daki diğer ülkelere, örneğin Güney İtalya'daki Yunan kolonilerinden Roma'ya, Ptolemaioslar Dönemi Mısır'ına daha sonradan gelmiştir." (3)

Eski Yunan bankacılığının kökeni sarraflık yani para bozuculuk ve sikke ayar kontrolörlüğü idi. Çok çeşitli sikkenin darp ediliyor olması, bunların farklı kaynaklardan gelmesi ve hali hazır durumları, ağırlıkları, bunların kontrolünün yapılmasını ve birbirlerine karşı değerlerinin iyi bilinmesini gerektirmekteydi. (4) MÖ 6. yüzyılın başlarından MÖ 5. yüzyılın sonlarına kadar uzanan süreçte tra-

pezites'ler (τραπεζιτης) sarraflıktan bankerliğe uzanan bir dönüşüm geçirdiler.

İki ünlü banker: Pasion ve Phormion

Para hareketlerinin en fazla olduğu yerler doğal olarak yoğun ticaretin gerçekleştiği liman kentleriydi. Bu çerçevede Byzantion, Delos, Atina, Korinthos, Thebai ve Orkhomenos ilk akla gelen yerlerdir. Tapınak bankalarının yanı sıra özel bankalar özellikle MÖ 2. ve 1 yüzyıllarda en yüksek noktasına çıkmıştır. (5) Atina'da MÖ 4. yüzyıl başlarında en azından 8 özel banka eşzamanlı olarak faaliyet göstermekteydi. (6) Banka işletmeye Eski Yunanca'da **kataskeuazesthai** [tarpezan] (κατασκευαζεσθαι [τραπεζαν]) denmekteydi. Atina'da bankacılık günlük yaşamın bir parçası haline gelmişti.

Atina'da MÖ 4. yüzyılda bankacılık yapmış olan Pasion ve halefi Phormion, hatiplerin söylevleri nedeniyle haklarında ayrıntılı bilgi bulunan iki büyük bankerdir. Pasion'un doğum tarihi ve yeri tam olarak bilinmiyor; ancak ölümü 370. Mesleğe girişi 390'lı yıllar olması nedeniyle, daha eski değilse bile en azından Peloponnesos Savaşları'nın başlarında doğmuş ve 60 yaşlarında ölmüş olmalı. Genel olarak Akharnai'lı olduğu kabul ediliyor. Attika ya da Atina'da doğmadığı, buraya köle olarak başka kölelerle birlikte getirildiği sanılıyor.

Fakat ilk başlarda Pasion'un köle olduğu kesindir, hatta Atinalı Arkhestratos'un kölesidir. (7) Arkhestratos ise Atina yurttaşı Antisthenes ile para ticareti ve sarraflık işinde ortaktır. Görünen o ki, bu işte öğrendikleriyle gösterdiği başarı nedeniyle azat edilmiştir. Azat edildikten sonra efendilerinin sahip olduğu bankayı olasılıkla önce kiralamış, sonra da sahibi olmuştur. (8) Pasion, özellikle Pontos'taki çalışmalarından sonra MÖ 394 civarında önemli bir banker haline gelir; Pontos'ta olasılıkla **metoikos** (9) konumunda bulunmuştur. İsokrates'in, Pasion ile Pontos'lu bir yabancı arasındaki davadan bahsettiği söylevinde, kentteki bir yabancı, servetinin bir bölümünü Pasion'a emaneten teslim etmiş; ancak daha sonra bu konuda bir uyuşmazlık ortaya çıkmış, mevduatı zimmetine geçirmekle suçlanmıştır. (10)

Pasion, aralarında komutan (strategos) Timotheos ve hatip Demosthenes'in babasının da bulunduğu çok zengin iş ve arkadaş çevresi nedeniyle kısa sürede Atina'nın en önde gelen bankeri olur. (11) Bu konumundan ötürü MÖ 390 veya 376'da kendisine Atina yurttaşlık hakkı verilir. (12) Attika yurttaşı olarak Pasion, Akharnai Demos'unda görülür. (13) Ancak hangi sebeple olduğu bilinmemekle birlikte ikamet yeri Atina değil Pire'dir (Piraeus). (14) MÖ 372'de hâlâ işinin başında olduğu anlaşılıyor. (15) MÖ 372-370 arasında Pasion hastalığı nedeniyle bankasını ve kalkan atölyesini kendi azatlı kölesi Phormion'a bir yıllığına 2 talent 4000 drakhme bedelle kiralar.

Pasion'un işi bir yönüyle, yabancıların gelirlerinin ve servetlerinin yönetimiyle ilgilidir; (16) örneğin bunları borç vererek değerlendirmektedir. (17) Her türlü borç verme işini yapar. Pasion'un bankası, mevduat kabul eder ve nakde dönüştürülebilecek kıymetli şeyleri rehin alarak bu mevduatı borç verir ya da işletir. Mevcut bilgilere göre MÖ 400-372 yılları arasında Attika'nın pek çok önemli şahsiyeti onunla iş ilişkisine girmiştir. Peloponnesos Savaşı'ndan kısa bir süre sonra önde gelen siyasetçi Agyrrhios, ünlü hatip Demosthenes'in babası Demosthenes (18) ve aynı dönemin sonlarına doğru Timotheos ondan borç almışlardır; yaklaşık MÖ 373-72'de komutan Timotheos'a birçok defa borç vermiştir, ayrıca Korykyra'ya karşı bir donanma hazırlanmasını da desteklemiştir. (19)

Pasion'un hem evi (20) hem de işyeri (21) Pire'de bulunmaktaydı; burada olması, belki de pek çok yabancıyla iş ilişkisinde olması nedeniyleydi. Örneğin Bosphoros'tan (Kırım) I. Satyros'un komutanlarından Sopaios kendi oğlunu tahıl gemileri ve parayla Atina'ya göndermiş ve parayı faiz karşılığı Pasion'un bankasına yatırmıştır.

Para simsarı olarak hem içerde hem de dışarıda ünü çok yaygındı; bu yüzden Pasion'un oğlu Apollodoros, daha sonra gururlanarak, Pasion'un ilişkilerinin tüm Yunanistan'da böylesine yaygın ve güçlü olması nedeniyle hiçbir güçlükle karşılaşmadan borçlanabileceğini öne sürmüştür. (22) Pasion'un siyasal yaşama katıldığı pek bilinmez. Gönüllü sorumluluk almak anlamında **trierarkhos**'luk (üç sıra kürekli savaş gemisi sponsorluğu) görevini üstlendiği Demosthenes'in söylevlerinden bilinir. Bunun dışında kendi atölyesinde (ergasterion - εργαστηριον) ürettirdiği 1000 adet tunç kalkanı da şehir yönetimine

Atina'da MÖ 4. yüzyıl başlarında en azından 8 özel banka eşzamanlı olarak faaliyet göstermekteydi.

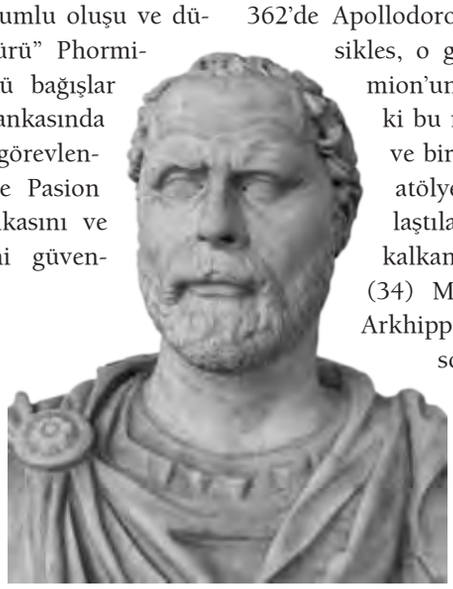


hediye etmiştir. (23)

Hans Schaefer'e göre Pasion, kalkan imalatından yılda 1 talent kazanmakta, bankadan da 100 mina gelir elde etmekteydi. (24) W. Sontheimer, Pasion'un bankacılıktan 10.000 drakhme, atölyeden ise 6000 drakhme geliri olduğunu belirtir. (25) August Böckh ise, Pasion'un sarraf dükkânı için Phormion'dan yıllık 160 mina kira bedeli aldığını ifade eder. (26) Bu farklı rakamlara rağmen Pasion'un önemli bir gelire sahip olduğu açıktır. Pasion'un servetinin büyüklüğünü aynı dönemdeki diğer para simsarlarıyla kıyaslama imkânına sahip değiliz. Bankerliğin yanı sıra özellikle ticaret ve sanayi ile de uğraşan dönemin bankerlerinin, büyük servet edindikleri kesindir.

Pasion MÖ 370-69'da öldüğünde geride 20 talentlik bir servet ve borç olarak verilmiş en azından 39 veya 40 talentlik (27) bir alacak bırakır. (28) Vasiyeti gereği azatlısı Phormion, Pasion'un karısı Arkhippe ile evlenir ve onun genç oğlu Pasikles'in vasisi olur. Kalan miras da büyük oğlu Apollodoros'un talebi üzerine paylaştırılır; buna göre kalkan atölyesi Apollodoros'a, banka ise Pasikles'e kalır. (29)

MÖ 4. yüzyılda Atina'daki önemli bankacılardan biri de Phormion'dur. Phormion, kendisi de bir zamanlar köle olan banker Pasion'un kölesi olarak dünyaya gelmişti. Pasion, "işlek zekâsı, tutumlu oluşu ve dürüstlüğünden ötürü" Phormion'a özgürlüğünü bağışlar ve onu kendi bankasında veznedar olarak görevlendirir. MÖ 372'de Pasion hastalanınca bankasını ve kalkan atölyesini güvendiği dostu (socius) Phormion'a iki yıllığına kiralar. (30) Çok geçmeden vefat eden Pasion'un miras işlerinin hallinden sonra MÖ 362'de kendi bankasını kurar ve 361/60'ta vatandaşlık hakkını elde eder; bu sırada itibarının zirvesindedir.



Antik Dönem'in ünlü hatiplerinden Demosthenes. Aralarında Demosthenes'in babasının da bulunduğu pek çok zengin ve politikacı, banker Pasion'un müşterileri arasında yer almaktaydı.



MÖ 330-320'ye ait, ön yüzünde Demeter betimi bulunan gümüş Olbia sikkesi (stater). Karadeniz'in kuzey sahilindeki ticaret kenti Olbia'da canlı bir bankacılık piyasası vardı.

Phormion'un bankası çok güçlüydü ve dünya çapında parasal bir saygınlığa sahipti. Atina kentine ve yabancı devletlere borç para vermekteydi. Karadeniz kıyısındaki Pontos'a düzenli seferler yapan **trieres**'ler (3 sıra kürekli gemi) çalıştırmaktaydı. Byzanion ile ticari ilişkileri vardı ve Kırım'dan tahıl ithalatı da yapmaktaydı.

Pasion'un MÖ 394 civarında doğan oğlu Apollodoros, babası öldüğünde henüz 24 yaşındaydı. (31) Babasının mirası, varis olarak Apollodoros ile kardeşi Pasikles'e kalmıştı. (32) Apollodoros, MÖ 370'ten sonra Atina'nın en zengin yurttaşlarından biriydi. Apollodoros **trierarkhos**'luk yaptığı sırada MÖ 369'da Sicilya'ya gitti. Atina'ya döndüğünde üvey babası Phormion'a karşı dava açtı, fakat davayı geri çekti. (33) Pasion'un ölümünden 8 yıl sonra MÖ 362'de Apollodoros ve kardeşi Pasikles, o güne kadar Phormion'un yönettiği mirası, ki bu mirasta bir banka ve bir de kalkan imalat atölyesi de vardı, paylaştılar. Apollodoros kalkan atölyesini aldı. (34) MÖ 360'ta annesi Arkhippe'nin ölümünden sonra Apollodoros ile Phormion arasında meydana gelen bir anlaşmazlık üzerine yeniden bir dava başladı. (35) MÖ 350'de açtığı davada üvey babasından 20 talent istedi. Bu davada Phormion'u Apollodoros'a karşı Demosthenes savundu. (36)

MÖ 4. yüzyılda Atina'da **trapezitai** (τραπεζιται) olarak adı geçen diğer bazı bankerler ise şöyledir:

Sokrates: Köle iken azat edildi, tanınmış bir banker; Satyros bankasının yönetimini Sokrates'e bırakırken, bu sektörde benzer örneklerde olduğu gibi, karısını da eş olarak ona verdi.

Sokles: Önceleri Sokrates'in (oğlu Blepaios) kölesi iken sonradan onun işini sürdürdü.

Timodemos da karısını eş olarak verdi (MÖ 352) ancak daha sonra iflas etti.

Strymodoros: Aigina'da banker; kölesi Hermaios'a karısını eş olarak verdi, daha sonra karısı ölünce de kızını verdi.

Aristolokhos: Kharidemos'un oğlu (MÖ 350 civarı), iflas edince çiftliğini banka alacaklıları arasında paylaştırdı.

Sosinomos: Timodemos'un kader arkadaşı.

Theokles: **tote trapeziteuon** (τραπεζειτης της πολεως), birkaç içki kabını ve bir altın çelengi teminat alarak karşılığında 1000 drakhme borç veriyor.

Pylades: Bankasının adı, 600 drakhme borç veren olarak Pasion'un bankasının adıyla birlikte geçiyor.

Herakleides: MÖ 342 civarında tanınmış bir banka.

Epigenes ve Kanon: **trapezitai** (τραπεζιται). Demosthenes'in önergesiyle kendilerine vatandaşlık hakkı bağışlandı MÖ 326.

Philios: Bankasının adı Lys. 9, 5'te geçiyor.

Kittos: Önce Pasion Bankası'nda memur olarak çalıştı; eğer Dem. 34, 6'da geçen Kittos ile aynı şahıs ise, daha sonra olasılıkla kendi başına çalıştı.

Kharmolas: Aiskhines'in mektubunda, pek güvenilmeyen Atinalı bir banker olarak geçiyor. (37)

Demosthenes de bir söylevinde, bankacılığın pek çok risk taşımasına ilişkin olarak, servetini kaybetmiş birçok bankerin adını sayar. (38)

Çeşitli yerlerdeki özel bankacılık faaliyetleri

Bugünkü İstanbul'un yerinde kurulmuş eski Byzantion şehri de önemli bir ticaret kentiydi ve Eski Yunan bankacılığına ait en eski kayıtlar (MÖ 6. yüzyılın sonları) buraya ait olanlardır. Byzantion'daki bankaların işlevine ilişkin Aristoteles'te bazı bilgiler yer alır. Buna göre, para değiştirme hakkı bir bankaya kiralanırken bir diğerine ne sikke satma ne de üçüncü bir şahıstan satın alma hakkı tanınmıştır. Byzantion'da MÖ 4. yüzyıldaki para değiştirme tekeline ilişkin bu bilgiler göstermektedir ki, bu kentte daha önceleri para bozma işi yapan gereğinden fazla banka bulunmaktaydı. (39)

Karadeniz'in kuzey sahilindeki ticaret kenti Olbia'da da canlı bir bankacılık piyasası vardı. Bu önemli **emporion**'da devlet, iş hayatını belirli bir düzene koymuştu. Darp edilen tüm altın ve gümüş sikkeler kente sokulabilmekte ve çıkartılabilmekteydi. Ancak bankalar tarafından bu sikkelerin ticareti, yani değişimi halk meclisinin (ekklesiasterion) bulunduğu alanda merkezi bir yere dikilen yazıtta yer alan temel sikke kurlarına göre yapılmak zorundaydı. (40) MÖ 4. yüzyılda Olbia'da alınan bir karar, bankacılık faaliyetlerine bir düzenleme getirmekteydi. "Bu kararname dört temel kuralı ortaya koymaktadır: 1) Şehir içindeki işlemlerde sadece Olbia gümüşü kullanılacaktır; 2) Elektron ve



MÖ 340-320'ye ait gümüş hemidrakhme Byzantion sikkesi. Günümüzdeki İstanbul kentinin yerinde MÖ 7. yüzyılda Megaralılar tarafından kurulan koloni kenti Byzantion'da MÖ 4. yüzyılda pek çok banker faaliyet göstermekteydi.

yerel gümüş sikkeler arasındaki değişim oranı devlet tarafından belirlenecektir; 3) 'Her iki tarafın anlaşması durumunda, taraflar ne karar almışlarsa' sikke değişiminde de bu esas olacaktır ve 4) Her türlü sikkenin ithali veya ihracında sınırsız hak tanınmıştır. Elektrona ilişkin güç durumlara müdahale edilmesinin dışında kanun, devleti para meselelerine hiçbir şekilde karışmıyor, siyasi durumun korunması için de yerel sikkelerin kullanılmasını öngörüyordu. Olbialılara, yabancılara giden ve ülkeye yabancı sikkeyle dönen bir Olbialı ile aynı tür parayla Olbia'ya gelen bir yabancının getirdiği sikkeyi sarraf aynı orandan işleme alıyordu." (41)

Delos'ta bankacılığın odağında tapınak bankacılığı yer alsa da burada özel bankalar da faaliyet göstermekteydi. Sikke ticareti yapan bankerlere (MÖ 4. yüzyıldan itibaren **ergazestai** - εργαζεσται) Delos'ta **ergazomenoi tes trapezes** (εργαζομενοι της τραπεζες) denmekteydi; daha sık kullanılan deyiş ise **ergasia tes trapezes** (εργασια της τραπεζης) idi. (42) Adı geçen bazı özel bankalar şunlardı: Syrakousai'lı Timon, MÖ 200 civarında Delos'ta kendi bankasını kurmuştu. MÖ 190'da oğlu Nymphodoros bankanın yönetimine geçti ve bu şahıs daha sonra kendini Tarent'li Herakleides olarak adlandırdı. Delos'ta "Hellen ve Mantineus bankası" adlı bir başka özel banka daha vardı. Hellen'in kim olduğu bilinmemekte, fakat Mantineus Tenos'lu Satyros'un oğlu idi ve Delos'taki Proksenos'ta faaliyet göstermekteydi. "Paktyas ve Philophon bankası"nda adı geçen Paktyas'ın Kythnos'lu olduğu sanılmaktadır. MÖ 192'ye tarihlenen Theon bankasının sahibi olasılıkla Theon adlı şahıstı ve bu Byzantion'lu Meniskos'un oğluydu; banka Delos'taki Proksenos'ta faaliyet göstermekteydi. (43)

Antik Dönem'in deniz ticareti ve bankacılık yönünden önemli bir diğer adası ise Rhodos'tu. Bu ada uzun bir süre bankacılığın merkezi olmuştur. Buradaki bankerlerden adı geçenlerden bazıları şöyleydi: Abdera'lı Python, İstros'lu Aristagoras, Olbia'lı Nikeratos. Bunlar aynı zamanda zahire, yağ ve köle ticareti de yapıyorlardı. Dört bir yana gemiler ve kervanlar sevk ediyor, malları toptan alıp satıyor, bir yandan mevduat alırken öbür yandan faizle borç veriyorlardı. (44) David Magie de Rhodos'un bir bankacılık ve ticaret merkezi olarak önemine işaret eder: "MÖ 3. yüzyılın başlangıcında Rho-

Liman girişinde antik dünyanın 7 harikasından biri olan devasa heykelin yer aldığı Rhodos'un temsili çizimi. Rhodos Adası antik dönemde bankacılık ve ticaret merkezi olarak büyük öneme sahipti.



dos, Argos'a faizsiz 100 talent borç verebilecek ve Priene'ye kredi açabilecek kadar zengin idi." (45)

MÖ 2. yüzyılda adı geçen bazı özel bankalar da şunlardı: Hephaistion ve Philistos bankası (MÖ 192), Askalon'lu Philostratos'un bankası (bu şahıs Neapolis kenti vatandaşıydı), Philon ve Silenos bankası (önemli bir bankaydı), M. Minatios Sexti f. Bankası (MÖ 153'te faaldi). (46)

Anadolu'da özel bankacılık

Anadolu'da Assos (Behramkale) ve Atarneus'ta faaliyet gösteren banker Eubolos, banka sahibi iken daha sonradan bu şehirlerin yöneticisi olmuştu. Eubolos, Antik Dönem'de kölelikten banka sahipliğine yükselenlerin önde gelenlerindendi. Theopompos, Euboulos'un Atarneus'taki banka işletmesini belirtmek için **trapeza argyramoibike** (τραπεζα αργυραμοιβικη) sözcüklerini kullanır. Bu tanımlamanın tam karşılığı "değişim tablası ya da değişim bürosu (döviz bürosu)"dur. Bu ifadeden, Euboulos'un basit bir sarraf olduğu anlamı çıkarılmamalıdır, çünkü sözcük daha kapsamlı bir içeriğe sahiptir. (47) MÖ 387'de Antalkidas Barışı'ndan sonra banker Eubolos kendini Assos'un ve Atarneus'un, Pers Kralı Artakserkses'ten bağımsız olarak, hâkimi ilan eder. Bankerlik geçmişinin, hükümdarlığı sırasındaki kararlarında nasıl etkili olduğunun güzel bir örneğini Aristoteles anlatır: "Autophradates, Atarneus'u kuşatmaya geldiği zaman, bu şehrin egemeni Euboulos ona şehri tümüyle almasının ne kadar süreceğini sormuş ve bu sürede bir savaşın kendisine kaça mal olacağını hesaplamasını önermiş. 'Çünkü' demiş, 'bundan çok daha az bir para karşılığında Atarneus'u bırakmaya hazırım'. Euboulos'un bu sözleri üzerine, Autophradates yeniden düşünmüş ve (önceki kararından cayarak) kuşatmayı kaldırmış." (48)

Eubolos'un Hermias adlı bir hadım kölesi vardı. Bazen Hermeias şeklinde yanlış yazılan Hermias, Bithynia kökenli bir filozoftu. Eubolos tarafından azat edildikten sonra Atina'ya giden Hermias, Platon'un okuluna girdi, genç Aristoteles ve Ksenokrates'le sıkı dost oldu. Atarneus'a döndükten sonra önce Eubulos ile ortak hükümdar, daha sonra da onun ardılı oldu. Platon'un ölümünden sonra her iki dostunu da Assos'a davet etti ve onları burada üç yıl misafir etti. (49)

İstanbul Üniversitesi'nden Hamdi Şahin, Anadolu'nun Kilikia (Çukurova) Bölgesi'ndeki meslekleri incelediği doktora çalışmasında, 11 lahitte **trapezites** (para bozucu) adlarına rastlandığını belirtir. Lahitlerde genellikle "para bozucu .....nın lahdidir" şeklinde bir ifade yer almaktadır. Söz konusu **trapezites**'lerden ikisi Anastasios, ikisi de Iohannes adını taşımaktaydı; diğerlerinin adları ise şöyleydi: Paulos, Basilios, Indios, Danielos, Barsymos, Antiokhos, Elephas Romanos ve Synegdemos (lakabı Billos). (50)

Tarihçi David Magie, Anadolu'da trapezites'lerin adının geçtiği kentleri şöyle sıralar: İlion'da (Troia / Hisarkale) trapezitai'dan -ki burada onlar bir gelir sağlama fonunu yönetmişlerdir-; Kyzikos'ta (Erdek) kentin bankerinden (τραπεζειτης της πολεως); Temnos'ta (Menemen Görece Kale) ***Quattour Mensarii***'den; ve Lampsakos'ta (Lapseki) bir trapeziteia'dan (τραπεζιτεια) söz edilmektedir." (51)

Magie'nin yukarıdaki alıntıda bahsettiği, Geç Roma İmparatorluk dönemine tarihlenen bu Kzykos yazıtında söz konusu edilen bir yapıyı (κανκελλοι= korkuluklar / parmaklıklar) yaptıran kişi olarak adı zikredilen Auksanon, yine yazıtta sözü edilen Bakkhos kült grubunun üyesi olduğu derneğin **grammateus**'u (γραμματευς), kentin ise **trapezeites**'idir (τραπεζειτης). (52)

Anadolu'da ayrıca antik Alabanda (Çine / Doğanyurt [esk. Araphisan] Köyü), Knidos (Eski Datça), Metropolis (İzmir Yeniköy / Özbey), Ephesos (Selçuk / Efes), İznik, Prusa ad Olympum (Bursa) ve Dorylaion (Eskişehir Şarhöyük) kentlerinde de, içinde "trapezeites"lerden bahsedilen yazıtlar ele geçmiştir.

Mısır'da özel bankacılık

Eski Mısır, Antik Dönem boyunca bankacılık açısından her zaman büyük önem taşımıştır. Hellenistik Dönem'de, bazı sikkelerin her tarafta kullanımda olması nedeniyle para değiştiriciliği mesleğine duyulan gereksinimde bir miktar azalma olsa da Mısır'daki sikke sistemi nedeniyle sarraflık ve bankerlik burada etkin bir meslek olarak mevcudiyetini devam ettirmiştir. (53)

MÖ 3. yüzyılda Mısır'da resmi sikke ayar kontrolörleri (dokimastai

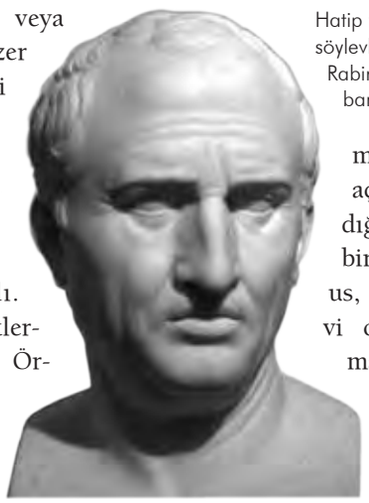
Assos. Anadolu'da Assos (Behramkale) ve Atarneus'ta faaliyet gösteren banker Eubolos, banka sahibi iken daha sonradan bu şehirlerin yöneticisi olmuştu. Eubolos, antik dönemde kölelikten banka sahipliğine yükselenlerin önde gelenlerindendi.



- δοκιμασται) ve çok sayıdaki devlet bankasının yanı sıra pek çok da özel banka vardı; fakat devlet, özel banka sahipliğini az sayıda girişimci arasında pay etmişti. Ayrıca yabancı para ticareti yapmak da resmi görevli olmayan şahıslara yasaktı (yani para değiştirme tekeli vardı) ve bunların verdikleri kredilere uygulayacakları sarrafiye (acyo / komisyon) ve faiz oranları da resmi emirnamelerle belirlenmişti. Özel bankalar (idiotikai trapezai - ιδιωτικαι τραΠπεζαι) Mısır'da ilk kez Roma egemenliği döneminde daha iyi koşullara kavuşmuştur.

Roma'da özel bankacılık

Roma'ya bankacılık Yunanistan'dan gelmiştir. Bunun kanıtı bankacılıkla ilgili adlandırmalardır. Romalı tiyatro oyunu yazarları Plautus ve Terentus'un eserlerinde bankerlere **trapezita** denmekteydi; Latince **argentarius** adlandırması daha sonra kullanılmıştır. Kanıt sadece Yunanca adlandırmalardan ibaret değildir, bankerlerin kendileri de Doğu kökenliydi; (54) örneğin MÖ 1. yüzyılda Roma'daki bankerlerin (nummularii) çoğu Yunan'dı. (55) Bankalar, Güney İtalya ve Sicilya'daki Yunan kolonileri üzerinden Roma'ya gelmişti. M. Voigt, bu geliş güzergâhında Latium'un belirleyici bir rolü olduğu görüşündedir, (56) ancak B. Laum'a göre bu görüş şüpheyle karşılanmalıdır. (57) Plautus'un komedilerinde ve Cicero'nun yazılarında bunlara (argentarii) sık sık değinilmiştir. İmparatorluk Dönemi'nde bunlar birçok eyalette faaliyet göstermişlerdir. **Argentarii** bazen, devletin sikke kontrolüyle görevli memurları (nummularii) olarak da çalışmıştır ki **nummularii** daha sonraki dönemlerde bankerlere dönüşmüştür. (58) MÖ 4. yüzyılda Atina'nın, daha sonra Delos'un sermaye ve banka trafiğinin göbeğinde yer almasına benzer şekilde MÖ 1. yüzyıl ve sonrasında da Roma bu konumda olmuştur. **Tesserae nummulariae** ile ilgili buluntular da bu durumu açıkça kanıtlar. Günümüzün Londra'sına veya New York'una benzer şekilde o zamanki Roma da tüm dünyanın para ticaretine hükmetmekteydi. Bankalar **argentaria** olarak adlandırılmaktaydı. Bunlara tüm eyaletlerde rastlanmaktaydı. Örneğin Doğu'da Pergamon (Bergama), Mylasa (Milas), Prusa (Bursa), Nikaia (İznik) vd; Batı'da bir tek Arelate'de biliniyor. Ancak J. Marquardt, Roma İmparatorluğu'nda tefecinin (fereratores) veya bankerin (argentarii) bulunmadığı hiçbir şehrin olmadığını belirtir. (59) Sonuç itibariyle en azından bütün büyük şehirlerde bankalar vardı ve yaptıkları iş; mevduat alma, para değiştirme, kredi verme, alış-satışlarda danışmanlık yapma ve destek verme, mudi hesabından havale ve ödeme işlemleri yapma gibi çeşitlilik göstermekteydi. (60)



Hatip ve devlet adamı Cicero, söylevlerinde, Romalı banker C. Rabirius Postumus ile Syracusae'lı banker Pythius'tan söz eder.

C. Rabirius Postumus, Cicero'nun söylevleri nedeniyle tanınan bir bankerdir. Rabirius, C. Curtius'un oğluydu ve genç yaşta babasını kaybetmişti. Vasiyet gereği amcası C. Rabirius tarafından evlat edinildi. Süvari sınıfına mensuptu, kültürsüzdü fakat çok zengindi; babası gibi o da bankerlik işini tüm imparatorlukta, Caesar ve Cicero gibi bağlantılarıyla bütün Roma dünyasında sürdürdü. En başarılı olduğu iş bankerlikti. (61)

Cicero'nun De *Officiis*'inde adı geçen bir banker de Syracusae'lı Pythius'tur. Cicero, banker Pythius hakkında ilginç bir hilekârlık öyküsü anlatır: "Gaius Canius, bir Roma şövalyesi, hatırı sayılır derecede zeki ve edebi kültürlü bir adam, kendi dediğine göre bir keresinde Syracusae'a iş için değil tatil için gitti. İstenmeyen misafirler tarafından rahatsız edilmeden arkadaşlarını davet edebileceği ve keyif sürebileceği bir sayfiye evi (kır evi) satın almayı düşündüğünü açıkladı. Bu bilgi yayıldığı zaman, Syracusae'lı bir bankacı olan Pythius, Canius'a böyle bir evi olduğunu, satılık olmadığını, ancak isterse kendini orada evinde hissedebileceğini söyledi ve aynı zamanda onu ertesi gün akşam yemeği için bu eve davet etti. Canius kabul etti. Pythius, bir bankerden beklenecegi üzere, her sınıftan insandan yardım isteyebiliyordu; sonradan balıkçıları topladı ve ertesi gün onun evinin önünde avlanmalarını istedi ve ne yapmaları gerektiğini söyledi. Canius yemeğe geldi. Gözlerinin önünde gruplar halinde balıkçı kayıkları vardı ve her balıkçı sırayla yakaladığı balıkları getirip Pythius'un ayakları dibine bıraktı. 'Dua et, Pythius' dedi Canius, 'Bu ne demek oluyor, bütün bu balıklar ve kayıklar?' 'Merak etme' dedi Pythius, 'burası Syracusae'da bütün balığın olduğu yer; burası tatlı suyun geldiği yer; bu ev ve arazi olmadan balıkçılar yaşayamaz'. Eve sahip olma arzusuyla yanan Canius, Pythius'a evi ona satması için ısrar etti. Pythius önce itiraz etti. Uzun lafın kısası, Canius amacına ulaştı. Adam zengindi ve kır evine sahip olma arzusuyla Pythius'un istediği bütün parayı ödedi; evdeki bütün malzemeleri de aldı. Pythius tutarı defterine işledi ve alışverişi tamamladı. Ertesi gün Canius arkadaşlarını davet etti; kendisi erken geldi. Tek bir ıskarmoz bile görünürde yoktu. Komşusuna o günün bir balıkçı bayramı olup olmadığını sordu, çünkü onlardan tek bir iz bile göremiyordu. 'Bildiğim kadarıyla yok' dedi komşusu; 'ama hiçbiri genelde burada avlanmazlar. Dün olup biten neydi anlayamadım'. Canius çok öfkelendi; ama ne yapabilirdi? Çünkü

meslektaşım ve arkadaşım Gaius Aquilius henüz cezai dolandırıcılıkta kullanılan formlarını yayımlamamıştı. Bu formlarda geçen 'cezai dolandırıcılık' nedir diye sorulduğunda verdiği cevap: 'Bir şey gösterip başka bir şey uygulamak' idi; konusunda uzman birinden beklenecegi üzere mükemmel bir tanımdı bu. Dolayısıyla Pythius ve bir şeyi olduğundan farklı gösteren diğer herkes sadakatsiz, hilekâr ve karaktersizdir." (62)

Pompeii'li banker L. Caecilius Iucundus'un MS 1. yüzyıldaki faaliyetleri hakkında ayrıntılar, kendisinden günümüze ulaşan belgeler nedeniyle bilinmektedir. 1875'te Pompeii'de banker L. Caecilius Iucundus'un evindeki kazılarda bir ağaç sandık içinde arşivinin bir kısmının yanı sıra kendisinin tunç büstü evinin **tablinum**'un (63) sağında ve solunda ele geçmiştir. İdealize edilmeden doğal görünümüyle yapılmış olan büstün üzerinde, "Iucundus'un azatlı kölesi Felix tarafından yaptırılmıştır" şeklinde bir kayıt vardır. Ağaç sandıktan çıkartılan 153 balmumlu tabletten arta kalanlar onarılıp okunmuştur; bunların çoğu ödeme makbuzlarıdır. Makbuzlardan biri MS 15 yılına, bir diğeri 27'ye ait iken geri kalanları 52-62 yılları arasındandır. Çok azı tüm olarak ele geçmiştir, ancak belgelerin çok benzer olması nedeniyle genel görünüm anlaşılabilmektedir. Iucundus'un günümüze ulaşan iş makbuzlarından görüldüğü kadarıyla (ki o bankacılığın yanı sıra mezatçılık ve kentin vergi tahsildarlığını da yapmaktaydı) işlemlerinin tutarı oldukça düşüktür. Tek tek işlemlerin tutarı 342-39.079 sestertius arasında değişmekteydi ve birkaç yılın (MS 52-62 arası) toplam işlem tutarı 300.000 sestertius tutmaktaydı. (64)

Pompeii'li banker L. Caecilius Iucundus'un MS 1. yüzyıldaki faaliyetleri hakkında birçok belge Pompeii'deki evinde yapılan kazılarda ortaya çıkartılmıştır.



Eques (atlı, süvari) sınıfından Herodes Atticus, yayın, bankacılık ve tarımsal üretim konularında çalışmaktaydı ve babası da bankacılık yapmıştı. (65) Atticus'un, babasından kalan mirasa ilişkin yine babasının vasiyetnamesi doğrultusunda yaptığı işlemler, Roma Dönemi Atina'sında bankacılığın günlük yaşamın içinde ne ölçüde yer aldığı hususunda iyi bir fikir verir: "MS 2. yüzyıl Roma İmparatorluk Dönemi Attika'sındaki bankacılığa, Herodes Atticus'un babası olan ve MS 134'te ölen Atticus'un vasiyetnamesi güçlü bir ışık tutar. O, her Attika yurttaşına yıllık 1 mina verilmesini sağlayacak, en azından 6 bin yurttaşa ödenecek 6000 drakhmeyi yüzde 5 faiz geliriyle karşılayacak ölçüde asgari 120.000 mina ya da 12 milyon drakhmeye sahip bir vakıf kurulmasını vasiyet etmişti. Oğlu ve varisi Herodes Atticus Atinalılara bir kerede 5 mina ödemeyi ve karşılığını Attika bankalarına yatırmayı önerdi. Teklif kabul edildi ve insanlar paralarını almak için bankaya gittiler. Ancak Atticus iyi hazırlık yapmıştı. Babasından veya dedesinden borç almış olanların borç senetleri herkesin önüne konuldu. Sonuç olarak çoğu az bir parayla yetinmek zorunda kaldı ya da hiç para alamadı." (66)

Banker L. Aufidius'u, Tenos'ta kent yönetimine, piyasa şartlarına göre daha düşük bir faiz oranıyla verdiği kredi nedeniyle tanımaktayız. Kentin ekonomik sıkıntılardan ötürü bankerin oğlu L. Aufidius Bassus, bu faiz oranını daha sonra daha da düşürmüştür. Hem bu davranışından hem de diğer hayır işlerinden ötürü Tenos yönetimi bu bankeri onurlandırmıştır. (67)

Commadus zamanında bir azatlı iken daha sonra Roma piskoposu (217-222) olan Callistus (Callixtus) da Roma'da Hıristiyanlara yönelik bankacılık yapmış, ancak sonradan iflas ederek güç duruma düşmüş bir bankerdir. Callistus'un ilginç öyküsüne ilişkin Hasan Malay şu bilgileri verir:

"...bankerlik yapan diğer bir azatlının ilginç öyküsü de erken Hıristiyanlık devrinin theologlarından biri olan Hippolytus tarafından anlatılmaktadır: O günlerde bir Papalık seçimi yapılacaktır ve Hippolytus'un rakibi olan Callistus köle kökenli biridir. Karşıtını küçük düşürmeğe çalışan Hippolytus, onun eski bir köle olduğunu söylemekle kalmaz, aynı zamanda onun efendisine sadık biri olmadığını da ileri sürer ve onun geçmişini şöyle anlatır:

'Bir zamanlar bu adam, imparator ailesine mensup Carpophorus adında birinin evinde köleydi. Güvenilir birine benzediği için, Carpophorus ona büyük miktarda bir parayı emanet etmiş ve bankerlik yaparak bu parayı verimli bir şekilde değerlendirmesini istemişti. Parayı alan Callistus, 'Resmi Balık Pazarı' adında bir banka kurdu. Zamanla dul kadınlar ve Hıristiyanlar buraya büyük paralar yatırdılar; çünkü yasal sorumluluk Corpophorus'undu. Ama Callistus bankayı kötü işletti ve durumu çıkmaza soktu. Durum kötüleşince, birileri efendisine giderek durumun kötü olduğunu ve hesapları kontrol etmesinin yerinde olacağını söylediler. Bunu öğrenen Callistus, efendi-

sinden çekeceklerini tahmin ederek ortadan kayboldu. Portus'da yelken açmağa hazır bir gemi buldu ve nereye gideceğine bakmaksızın bu gemiye bindi. Ama kaçamadı; çünkü birisi Capophorus'a durumu anlatmış ve o da hemen limana gelmişti. Efendisi gemiye binemedi, çünkü gemi limanın açığında demirliydi. Ama kaptan da hareket etmekte pek acele etmiyordu. Bu sırada Callistus uzaktan efendisini gördü, kaçamayacağını anlayınca, artık yaşamanın anlamsız olacağını düşünüp kendini denize attı. Limandakilerin feryatları üzerine denizciler kayıklara atlayıp onun boğulmasına engel oldular. Callistus efendisine teslim edildi ve Roma'ya götürüldü. Efendisi onu bir ayak değirmende çalıştırmağa başladı. Aradan bir süre geçince -ki hep böyle olur- bazı Hıristiyanlar Carpophorus'a giderek bu cezayı kaldırmasını istediler. Aslında Carpophorus iyi bir insandı; onlara yitirdiği parayı önemsemediğini, asıl başkalarının parasının batmış olmasına üzüldüğünü, çünkü birçok insanın kendisine güvenerek Callistus'a para emanet ettiklerini söyledi. Ama yine de onların istediklerini kabul ederek Callistus'u ayak milinde çalıştırmaktan vazgeçti. Ancak bu kölenin alacaklılara ödeyebileceği hiçbir şeyi yoktu. Ayrıca, bir nöbetçi tarafından sürekli olarak gözetlendiği için kaçamıyordu da. Bu nedenle kendini öldürmeye karar verdi ve şöyle bir plan uyguladı: Bir cumartesi günü, alacaklıları ile buluşacağını söyleyerek, Yahudilerin ayin yapmak üzere toplandıkları bir synagog'a girdi ve içerde büyük bir yaygara kopardı. Yahudiler buna sinirlendiler ve hakaret ederek dövmeye başladılar. Daha sonra sürükleyerek, onu şehir **praefectus**'u Fuscianus'a götürerek şu şekilde yakındılar:

- Romalılar bizim ibadet yapmamızı resmen kabul etmiş oldukları halde, bu adam geliyor ve büyük gürültüler çıkararak ve bir Hıristiyan olduğunu haykırarak ibadetimizi engelliyor!

Yahudilerin bu şikâyetinden dolayı Fuscianus, Callistus'a çok kızdı. Ancak bu arada Carpophorus da olup biteni öğrenmiş ve **praefectus**'un makamına gitmişti. Carpophorus **praefectus**'a şunları söyledi:

- Yalvarırım efendim, bu adama inanmayın! Çünkü o kesinlikle bir Hıristiyan değil. Aslında kendini öldürtmek istedi, çünkü benim paramı dolandırmıştı. Bunu size kanıtlayabilirim.

Ama Yahudiler, bunun Callistus'u kurtarmak üzere efendisi tarafından düzülen bir yalan olduğunu düşündüler ve daha da öfkelendiler. Sonuçta Callistus kamçılanmaya ve Sardunia'daki madenlerde çalışmaya mahkum edildi.' (Hippolytus, *Batıl Düşüncelerin Tekzibi*, 9.12. 1 ve dev.)

Diğer bazı kaynaklardan öğrendiğimize göre Callistus'un serüveni bununla bitmez: Bu sıralarda Roma imparatoru olan Commodus'un affetmeye karar verdiği Hıristiyanların listesinde onun da adı vardır. Çünkü Commodus'u kandırmıştır. Bu aftan sonra Callistus Roma'ya döner ve Hippolytus'un deyimi ile 'hiç hak etmediği halde' Papa seçilir (MS 217-222)." (68)

Bazı kaynaklar Antiochia'daki (Antakya) **trapezites**'lerden söz eder. Kpel'deki **nummularii** (MS 404) (69) ve **argentarii** bir heyet oluşturarak, Iustinianus zamanında iflaslarla ilgili yasa konusunda hükümdarla görüşmeler yapmıştı. Asia eyaletindeki para değiştiriciler ve bankalarla ilgili Ephesos'ta (70) ve Kilikia'daki Korykos'ta kayıtlar vardır. Byblus'ta Photinus adlı bir bankerin adı geçer. İskenderiye'de (Alexandria) ve Mısır'da bankalar her zaman faal kalmıştır. Kartaca'da (Carthago) bir **vicus argentariorum** (semt bankası) vardı ki bu hırsızlığa karşı özellikle korunaklı hale getirilmişti. MS 3. yüzyılda yaşanan ekonomik kriz sonucu Roma İmparatorluğu'nda, Mısır hariç, bankaların çoğu yok oldu. Ancak 4. yüzyılda bankalar tekrar ortaya çıktı. İtalya'da Roma'da ve Roma dışında da bankerler vardı; Roma kentindekilerden birisi,



Eques (atlı, süvari) sınıfından Herodes Atticus, MS 2. yüzyıl Roma İmparatorluk dönemi Attika'sında bankacılık, yayın ve tarımsal üretim konularında çalışmıştır.

Büyük Gregorius zamanında yaşamış olan ve Gregorius'un adından söz ettiği Iohannes adlı bir **argentarius** idi (MS 600). Diğer Geç Roma kaynakları da bankerlerden söz eder. MS 7. yüzyılda Batı'da bankalar bir kez daha kaybolur, ancak Doğu'da varlıklarını sürdürür, özellikle Kpel ve İskenderiye'de. (71)

Daha önce devlet bankacılığının ağırlıkta olduğu Mısır'da ilk kez Roma egemenliği döneminde özel bankalar (idotikai trapezai - ιδιωΠτικαι τραπεζαι) birçok kısıtlamadan kurtulmuş ve daha rahat koşullarda çalışmıştır. Aslında bütün kısıtlanmışlığına rağmen özel bankacılık Mısır'da Ptolemaios'lar Dönemi'nden itibaren hızla gelişmiş ve birçok eyalet şehrinde özel bankalar açılmıştır. Roma Dönemi'nde devlet tekelinin kalkması, özel bankaların gelişmesini hızlandırmıştır. Örneğin Mısır'da MS 2. yüzyıldaki bankacılık konusunda Arsinoe kenti iyi bir fikir verebilir. MS 1. yüzyılın sonlarını takip eden 70 yıl içinde Arsinoe'de yaklaşık 48 özel bankanın faaliyet gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu bankaların sahiplerinin ya da yöneticilerinin adları da bilinmektedir. Bunlardan ikisi, 18 yıldan fazla bankalarının başında kalmıştır. Bu bankaların çoğu on yıllar boyunca

faal olmuştur. MS 147'de Arsinoe'de aynı sırada yedi bankanın, diğer zamanlarda da daha çok 4-5 bankanın yan yana faaliyette bulundukları saptanmıştır. (72)

Sonuç olarak, İmparatorluk Dönemi'nde, Roma kentinde ve tüm eyaletlerde (Mısır da dahil) küçük özel bankalar sisteminin geliştiği söylenebilir. (73)

Süreli ve Standart Yayınlar Kısaltma Listesi

IG: *Inscriptiones Graecae.*
NP: *Der Neue Pauly Enzyklopaedie der Antike.*
RAC: *Reallexikon für Antike und Christentum.*
RE: *Pauly-Wissowa-Kroll Real-Encyclopädie d. class. Altertumswissenschaft.*

Antik Kaynaklar ve Kısaltma Listesi

Aristot. pol. (= Aristoteles, *politika*). Kullanılan çeviri: Aristoteles, *Politika*, (Çev. M. Tunçay), 3. basım, İstanbul 1990.
Cic. Off. (= Cicero, *de Officiis*). Kullanılan metin ve çeviri: Marcus Tullius Cicero. *De Officiis*. İng. Çev. Walter Miller. Loeb Edition. Cambridge: Harvard University Press, 1913.
Cod. Theod. (= Codex Theodosianus). Kullanılan metin ve çeviri: *Corpus Juris Civilis ii* (9. baskı), Ed. P. Krüger, Berlin 1915.
Dem. or. (= Demosthenes, *Orationes*). Kullanılan metin ve çeviri: *Demosthenis Orationes*, (Yay. Haz.) S. H. Butcher, Oxford 1985, (Oxford Classical Texts).
Strab. (= Strabon, *Geographika*). Kullanılan çeviri: *Antik Anadolu Coğrafyası* (Geographika: Kitap XII-III-XIV), (Çev. A. Pekman), 5. baskı, İstanbul, 2005.

DİPNOTLAR

1) Bkz. E. Ildız, "Tarihte Tapınak Bankacılığı", Bilim ve Gelecek, Sayı 72, Şubat 2010, s.52-57; E. Ildız, "Antik Dönem'de Devlet Bankacılığı", Bilim ve Ütopya, Mart 2010, S. 189, s.63-73.
2) W. Sontheimer, "Banken", NP, C. 2, s.431-433. Ayrıca bkz. E. Ildız, "Antik Dönem'de Mevduat Bankacılığı", Bilim ve Gelecek, Sayı 75, Mayıs 2010, s.68-72.



3) R. Bogaert, Grundzüge des Bankwesens im alten Griechenland, Konstanz, 1986, s.27.
4) E. Ziebarth, "Trapeza", RE, C. 12, s.2194-2207.
5) B. Laum, "Banken", RE, Ek C. 4, s.68-82.
6) T. Pekary, Die Wirtschaft der griechisch-römischen Antike, Wiesbaden, 1976, s.35
7) Dem. or. 36, 45. Demosthenes zamanında Atina'da yaşamış bir banker. Daha sonradan kendisi de banker olan Pasion, zamanında onun hizmetinde bulunmuştu (Dem. or. 36, 43-48), bkz. "Arkhestratos" maddesi, RE, C. 2. s.458.
8) Dem. or. 36, 43.
9) Kentte yaşayan yabancı.
10) Dem. or. 52.
11) Dem. or. 50,56.
12) Dem. or. 46, 13.15.
13) IG II² 3039; Dem. or. 45, 28.
14) Dem. or. 52, 13.
15) Dem. or. 49, 29vd.
16) Dem. or. 27, 11.
17) Dem. or. 50, 56.
18) Dem. or. 27, 11.
19) Dem. or. 49,6-32.
20) Dem. or. 49, 22.
21) Dem. or. 52, 8.
22) Dem. or. 50, 56.
23) Dem. or. 45, 85.
24) H. Schaefer, "Pasion", RE, C. 36, s.2067.
25) Sontheimer, a.g.y.
26) A. Böckh, Die Sataatshaushaltung der Athener, 2 cilt, Berlin, 1851, C. 1, s.199.
27) Howgego, Pasion'un bu alacağını 50 talent olarak belirtir. C. Howgego, Sikkelerin Işığında Eskiçağ Tarihi, (Çev. O. Tekin), İstanbul, 1998, s.24.
28) Dem. or. 36, 4 vd.
29) Dem. or. 36, 8 vd. Pasion ile ilgili yararlanılan diğer çağdaş kaynaklar: W. Schmitz, "Pasion", NP, C. 9, s. 384; E. Ziebarth, "Trapeza", RE, C. 12, s. 2194-2207; Pekary, a.g.e., s. 37; R. Sedillot, Dünya Ticaret Tarihi, (Çev. E. N. Erendor), İstanbul, 1982., s. 78-79.
30) Dem. or. 36, 4. 37. 45, 31.
31) Dem. or. 36, 22.
32) Dem. or. 36, 8. 9
33) Dem. or. 45, 4
34) Dem. 36, 11. 37. 51.
35) Dem. 36, 14 vd.
36) Phormion ile ilgili yararlanılan çağdaş kaynaklar: J. Engels, "Apollodoros", NP, C. 1, s.856; "Apollodoros" maddesi, RE, C. 1; Schaefer, a.g.y.; Sontheimer, a.g.y.; Schmitz, a.g.y.; Ziebarth, a.g.y.; Sedillot, a.g.e., s.78-79.
37) Ziebarth, a.g.y.
38) Dem. or. 35,11; 50 vd.; Sontheimer, a.g.y.
39) Ziebarth, a.g.y.

Commadus zamanında bir azatlı iken daha sonra Roma piskoposu (217-222) olan Callistus (Callixtus) da Roma'da Hıristiyanlara yönelik bankacılık yapmış, ancak sonradan iflas ederek güç duruma düşmüş bir bankerdir.

40) İbid.
41) M. I. Finley, Antik Çağ Ekonomisi, (Çev. H. P. Erdemir), İstanbul, 2007, s.201.
42) Laum, a.g.y.
43) Ziebarth, a.g.y.
44) Sedillot, a.g.e., s.86.
45) D. Magie, Anadolu'da Romalılar 3 Batı Anadolu Kent Devletleri, (Çev. N. Başgelen ve Ö. Çapar), İstanbul, 2003, s.196.
46) Ziebarth, a.g.y.
47) R. Bogaert, Banques et banquiers dans les cités grecques, Leyden, 1968, s.38.
48) Aristot. pol. II. 7.
49) Ü. Serdaroğlu, Assos (Behramkale), İstanbul, 1995, s.14; Natorp, "Hermias", RE, C. 8; Ziebarth, a.g.y.; Strab. XIII.1.57.
50) H. Şahin, Geç Roma İmparatorluk ve Erken Bizans Dönemlerinde Dağlık Kilikia (Kilikia Trakheia) Bölgesi Yazıtlarında Meslekler, İstanbul 2003, (yayımlanmamış doktora tezi)
51) Magie, a.g.e., s.145-146.
52) B. Öztürk, Yazıtlar Işığında Roma İmparatorluk Devri Küçükasya'sında Dionysos Kültü, (Baskıda), İstanbul, 2008, s. 118-119. Ayrıca bkz. M. Rostovtzeff, The Social and Economic History of the Hellenistic World, C. 2, Oxford, 1941, s.1278-1288.
53) Sontheimer, a.g.y.
54) Laum, a.g.y.
55) R. Herzog, Aus der Geschichte des Bankwesen. Tesserae nummulariae, Abhandlung der Giessener Hochschulgesellschaft I, Giessen, 1919, 16 vd.
56) M. Voigt, Über die Bankiers und Buchführung der Römer, X, 1888.
57) Laum, a.g.y.
58) R. Herzog, "Nummularius", RE, 34. yarım cilt, s.1415-21.
59) J. Marquardt, Das Privatleben der Römer, 2. baskı, 2 cilt, Hirzel, 1886; Laum, a.g.y.
60) H. Kloft, Die Wirtschaft des Imperium Romanum, Mainz, 2006, s.241.
61) V. Mühll, "C. Rabirius", RE, 2. seri, C. 1, s.25-27.
62) Cic. Off. III, 14. 58, 59, 60.
63) Roma evlerinde atrium'un arkasındaki büyük arşiv odası.
64) A. Mau, Pompeji In Leben und Kunst, Leipzig, 1908, s.242, 465, 516.
65) Finley, H. Atticus'tan bahsederken şöyle der: "Mesela kusursuz olduğu düşünülen eques -atlı, süvari- sınıfından Attikos, yayın, bankacılık ve tarımsal üretim konularında çalışmıştı", bkz. Finley, a.g.e., s.46.
66) Ziebarth, a.g.y. H. Atticus'un vasiyeti için ayrıca bkz. P. Graindor, Un milliardaire antique, Herodes Atticus e son famille, Kahire, 1930.
67) R. Bogaert, Grundzüge des Bankwesens im alten Griechenland, Konstanz, 1986, s.19.
68) H. Malay, Çağlar Boyu Kölelik (Eski Yunan ve Roma), Ankara, 1990, s.287-290.
69) Cod. Theod. 16, 4, 5.
70) H. Gregoire, Recueil des inscriptions greques-chretiennes d'Asie Mineur, fasc. 1 (Paris 1922 ve Amsterdam 1968) nr. 96 quarter; aktaran R. Bogaert, "Geld", RAC, C. 9.
71) Bogaert, a.g.y., s.821, 835, 838, 874-876.
72) Ziebarth, a.g.y.
73) B. İplikçioğlu, Eskibatı Tarihi I Giriş, Kaynaklar, Bibliyografya, Ankara, 1997, s.131.

Scrikss

FORMULA free

rollerball



Yazmış özel olun

- Geniş hazne
- Özel formüllü sıvı mürekkep
- 7 canlı renk
- Uzun ömürlü Roller Ball

www.scrikss.com.tr

Irak'ın sınırlarını çizen kadın



Dünyada milyonlarca kadın daha evin eşiğinden öteye adımını atmamışken, o dünyanın her tarafını gezmiş, kâh çölleri aşmış kâh Alp Dağları'nda zirve yapmıştı. Suriye çöllerinde tek başına seyahat eden, İngiliz askeri istihbaratında görev alan ilk kadındı. Arap şeyh ve aşiret liderlerinin "Hatun" diye hitap ettikleri bu kadın, Irak'a İngiltere'nin bölgedeki çıkarları doğrultusunda şekil veren Gertrude Bell'den başkası değildi. İşte Bell'in sıra dışı öyküsü...

Gül Atmaca

Bir temmuz günü İngiltere'de doğdu (14 Temmuz 1868). Sarı sıcak bir temmuz günü Bağdat'ta öldü (12 Temmuz 1926).

Dünyada milyonlarca kadın daha evin eşiğinden öteye adımını atmamış, köyünden-kasabasından bile dışarı çıkmamışken, o dünyanın her tarafını gezmiş, kâh çölleri aşmış kâh Alp Dağları'nda zirve yapmıştı. Suriye çöllerinde tek başına seyahat eden, İngiliz askeri istihbaratında görev alan ilk kadındı. Araplar arasında, "Umm el-Mu'minen" (Müminlerin annesi) olarak bilindi. Arap şeyh ve aşiret liderlerinin "Hatun" diye hitap ettikleri bu kadın, Irak'a İngiltere'nin bölgedeki çıkarları doğrultusunda şekil veren Gertrude Bell'den başkası değildi.

Araplar arasında o gün için daha laik olan Sünnileri, radikal Şiilerin üstünde tutan Gertrude, Kürtlere özerklik verilmesine de karşı çıktı. Türklerden ise hem hoşlanmıyor hem de çekiniyordu. Çizdiği sınırlar ve ürettiği politikalarla bugün Irak'ta yaşanan sorunların belki de sorumlularından birisi sayılabilecek bu "sıra dışı" kadının "sıra dışı" öyküsüne gelin bir göz atalım.

Varlıklı ve prestijli bir ailede doğan Gertrude'nin büyükbabası Isaac Lowthian Bell, İngiltere'nin önde gelen sanayicilerindendi. Parlamento'da liberal kanatta yer almıştı. Birçok alanda ilklerin kadını olan Gertrude, Oxford'da Modern Tarih Bölümü'nde derece alan ilk kız öğrenci oldu. Okuldan sonra, Tahran'da diplomat olan eniştesi Sir Frank Lascalles'e 1892'de yaptığı ziyaret, onun Ortadoğu'ya attığı ilk adım oldu. Anılarında, buraya adeta âşık olduğunu yazar. Bu gezideki izlenimlerini *Persian Pictures* adlı kitapta topladı.

İngiltere'ye dönen Gertrude, arada Avrupa ve Amerika seyahatlerine çıkıyor, dağcılıkla uğraşıyordu ama aklı Ortadoğu'da kalmıştı. 1899'da yeniden gitti bölgeye; türlü riskleri göze alarak Suriye ve Filistin'i gezdi, birçok aşiret lideri, emir ve şeyhle tanıştı. Buradaki izlenimlerini de *The Desert and Sown* (Çöl ve Tohum) adlı kitapta topladı. Kitapları İngiltere'de epey ilgi çekiyordu.

İyi bir aileden geliyordu, çağının iyi eğitim almış az sayıdaki kadınlarından birisiydi; ancak sırf kadın olduğu için İngiliz yönetimi ona uzun süre görev vermedi. Almanların yaptırdığı Berlin-Bağdat demiryolu, İngiltere'nin İran Körfezi'ndeki ticaret ve etkinliğine yönelik bir tehditti. Birinci Dünya Savaşı için çanlar çalmaya başlayıp Almanlar Doğu Cephesi'nde Türklerle ittifaka girince, bölgeden gelecek her türlü istihbaratın İngiltere için önemi arttı. İngiltere, hem Hindistan'a ulaşan değerli yolları hem de İran Körfezi'ndeki petrol sahalarını korumak istiyordu. Bir zamanlar İngiliz görevlilerin "baş belası" olan Gertrude, şimdi Doğu konusunda eşsiz bir bilgi kaynağı haline gelmişti. Suriye, Irak ve Arabistan hakkında öğrendiği her şeyi geniş bir rapor haline getirip derhal yetkililere sunması istendi.

Gertrude, savaş öncesini çölleri geçmek, haritalar çıkarmak, aşiret liderleri ve kralların güvenini kazanmaya çalışmakla geçirmişti. Çıkardığı haritalara birkaç adres daha eklemek için çölde inanılmaz riskler alıyordu. Yaşadığı onca sıkıntıya karşın, Bağdat'tan 1914'te gönderdiği mektupta şunları yazmış:

"Londra'yı özlediğimi söyleyemem... Bağdat'ı seviyorum. Gerçek Doğu bu işte, insanı uyarıyor, canlandırıyor. Burada bir şeyler oluyor ve bütün bunların cazibesi beni etkiliyor, gözlerimi kamaştırıyor..."

'Arapları Osmanlı'ya karşı ayaklandıralım'

Bu İngiliz kadın, Osmanlı'nın Arap aşiretleri üzerindeki denetiminin ne kadar gevşediğini kendi gözleriyle görmüştü, İngiltere'nin bu boşluktan yararlanabileceğine inanıyordu. Kahire'deki İngiliz yönetimine 1914'te gönderdiği raporda, Arapları örgütleyip Türklere karşı ayaklandırmayı öneriyordu. Ancak, bir yıldan uzun bir süre buna izin verilmedi. Sonunda, 1915'te savaşın giderek kızıştığı, Araplara ilişkin her türlü bilginin değer kazandığı bir ortamda, Gertude, Kahire'ye Askeri İstihbarat Ekibi'ne Kurmay Subay olarak gönderildi.

Gertrude, 1921'de günlüğüne "Asıl sorun petrol elbette" diye yazıp, "Şu iğrenç madde" diye de ekleyecekti. İngilizler, petrolü garantilemek (Dönemin Bahriye Nazırı Winston Churchill, 1911'de savaş gemilerinde kömür yerine petrol kullanılmasını emretmişti) için 1914'te Mezopotamya'yı işgal ettiler. Ancak, Şii ayaklanmaları yüzünden böylesine büyük bir bölgeyi idare etmek İngiltere'ye pahalı gelmeye başladı. Bu ayaklandırmaları bastırmak, milyonlarca sterline ve çok sayıda askere mal olmuştu. Öyle ki, İngilizlere karşı Şii ve Sünnilerin işbirliği bile yaptığı oldu. Gertrude buradaki temel düşünceyi "kâfiri kovmak" olarak görmüştü.

İngiltere çareyi başında kendilerince meşru bir kral olan Irak'ı kurmakta buldular. Gertrude yine devredeydi. Yeni Irak'ın kralı olarak zamanında Osmanlı'ya karşı İngilizlerle işbirliği yapmış olan Mekke Şerifi'nin oğlu Faysal'ı önerdi.

Fransızların Şam'dan kovduğu Faysal, Gertrude'a göre "ilk ve tek seçenek"ti. Arap isyanı sırasında Türklerle savaşarak kazandığı deneyim, Suriye'deki yöneticiliği, diplomatik becerileri, karizması onu kusursuz bir lider yapacaktı Faysal, tahta oturmadan önce Gertrude'yi sık sık çağırıyor, akıl danışıyordu. Kral adayına, İngiliz yetkililere ne söylemesi, Bağdatlı işadamlarına nasıl davranması, kabinenin nasıl kurulacağı, Kürtlere nasıl yaklaşması gerektiği konusunda önerilerde bulunuyordu Gertude. Haritaları yere sererek Faysal'a Irak'ın coğrafyasını öğretiyordu.


Ünlü İngiliz casusları yan yana: T. E. Lawrence ve Gertrude Bell.

Gertrude'nin parmağının olduğu Bakanlar Kurulu, kralı seçmesi öngörülen Anayasa Meclisi'nin toplanmasının üç ay sürebileceği ve Kürt vilayetlerin karşı çıkma olasılığına karşı, alelacele ve "tam ittifakla" çıkardığı bir önergeyle Faysal'ı kral seçti. Daha sonra da göstermelik bir referandum yapıldı. Faysal, 23 Ağustos 1921'de tahta oturdu; ancak beklendiği kadar hoş karşılanmadı. Gertrude, onu Şiilere şirin göstermek için Muharrem ayında Bağdat'a gelişini Hz. Hüseyin'in gelişine benzetti.

Şiilerin itirazı bitmiyor

Mezopotamya'da Abbasilerden (13. yüzyıl) bu yana kurulan ilk Arap hükümetine Şiiler neredeyse tek ses halinde karşı çıkıyorlar, onu bir İngiliz projesi olarak görüyorlardı. Şiiler nüfus olarak daha fazla olsalar da iktidar dışında bırakılmışlardı. Sünniler, Şiilerin Osmanlı idaresindeyken de yönetimin hiçbir kademesinde yer almadıklarını dolayısıyla en küçük bir siyasi gelenekleri olmadığını savunuyorlardı.

Gertrude, daha laik bulduğu Sünnileri Şiilerin üzerinde tutuyordu ve onların egemenliklerinin artması için uğraşıyordu. 1920'de tuttuğu bir notta, "Her hükümet Şii ulemayı kamu meselelerinden uzak tutmak gibi bir hedef gütmüştür" diye yazmıştı.

Irak'ın en güçlü Şii grubunun lideri Seyid Hasan el-Sadr'ı (Mukteda el-Sadr'ın dedesi) ziyaret ediyor, onunla bazı konuları tartışıyordu ki, o dönem için bir kadının böyle birisinin karşısına geçip konuşması pek alışılmış bir olay değildi. Gertude, Şii ulemanın gücünü belki de tam hesaplayamadığından (bu sonradan ortaya çıkacak) kendi kendisine, "Şu başındaki sarık düşüp de kel kafan ortaya çıkınca senin de başkalarından farklı olmadığını düşünürüm" demişti.

Yine 1920'lerin başında üvey annesine yazdığı bir mektupta, Şiilerle ilgili kibir dolu şu satırları karalamıştı: "Eski geleneklerden gelen pis kokuların hakim olduğu bir atmosferde yaşıyorlar." Kendisi bir tanrı tanımaz olan ve Şiilerin tutuculuğunun kadınları nasıl hapsettiğini gören Gertrude, "Yüzyılın bıraktığı toz tabakası o kadar kalın ki ne sen ne de onlar kendilerini görebiliyor."

Birkaç hafta sonra yazacağı mektupta ise "Tam anlamıyla bir cihadın


Gertrude Bell 1917'de Bağdat'ta.

ortasındayız" demişti.

Gertrude, kurulacak yeni Irak'ın sınırlarını belirlemek üzere Churchill tarafından 1921'de Kahire'de düzenlenen konferansa çağrılan seçkin oryantalistler arasındaydı. Yanında, İngilizlerin Ortadoğu'daki siyasi subaylarının şefi Percy Cox ve Arabistanlı Lawrence de olarak bilinen İngiliz casus T. E Lawrence vardı. Kırk kişilik resmi heyetin tek kadın üyesiydi. Gün boyu süren tartışmaların sonucunda Gertrude'nin istediği oldu ve Faysal'ın krallığından yana oy kullanıldı. Churchill ülkesine çektiği telgrafta, "Mezopotamya'daki gelişmeler umut verici. Şerif'in oğlu en iyi ve en ucuz çözüm yolu..." diyordu.

Kürtlere özerklik verilmesine karşı

Irak'ın kuzeyindeki fırtınalı Kürt bölgesine gelince Churchill özerklik önerdi; burada oluşturulacak bir Kürt bölgesi, Araplarla Türkler arasında bir tampon görevi yapabilirdi. Gertrude ise onunla aynı fikirde değildi; yeni Irak devletinin başarılı olabilmesi için petrol zengini Musul ve Kerkük ile buğday deposu Tikrit'i mutlaka içermesi gerektiğine inanıyordu. "Kürt bağımsızlığı için harcayacak tek bir penimiz yok" diyordu.

1922 yılına gelindiğinde, Türkler Kürtlerin bağımsızlık talebini kabul etmiyor, Kral Faysal ise Irak dahilinde özerk bir Kürt hükümetine tek bir şartla izin vereceğini söylüyordu. Kürtler, ekonomik ve siyasi konularda doğrudan Irak'a bağlı olacaktı, bu yıllar sonra Saddam tarafından uygulanacak modeldi.



Bell, sevdiği adamlardan hiçbiriyle kavuşamamış, yuva kuramamıştı. Yalnızlık içinde öldü.

Gertrude'nin yolunu açtığı Haşimi Hanedanlığı, 1958'deki askeri darbeyle sona erdi. General Abdülkadir Kasım'ın askeri idaresi ise 1963'te Baas Sosyalist Partisi tarafından devrildi. Sonrası ise malum: Saddam dönemi...

İngiltere'de kadınların oy kullanmasına karşı

Gertrude, erkekler dünyasında, ipek giysiler içinde de olsa erkek gibi davranıyordu. Hâkimiyet alanları o gün için mutfak ve yatak odasıyla sınırlı kadınların bir devletin nasıl yönetileceği konusunda yeterli bilgi ve tecrübeden yoksun olduğu için oy kullanmalarına karşıydı. Ailesine ait fabrikaların bulunduğu yerlerde işçi ailelerinin özellikle de kadınların daha iyi koşullara ulaşması için çaba harcamaktan da geri kalmayan Gertrude, iş ülke ve dünya meselelerine gelince kadınların henüz istenilen seviyede olmadığını düşünüyordu.

Elde var yalnızlık

Bir ülkenin hatta bir bölgenin kaderini etkileyen Gertrude'a, hayatının son deminde ise yalnızlık kalmıştı. İşte o yıllarda en çok istediği şeylerden birisi, krallık yolunu açtığı Faysal tarafından onaylanmaktı. Kendi insanları onu dışlamıştı; kısırlaşan yaşamı onu kızkuruluğuna, mesleki yaşamı yalnızlığa mahkûm etmişti. İngiliz erkeklerin çoğu onu kendileriyle hâlâ eşit görmüyor, o da onların sadece giyim-kuşam ve çay partileriyle meşgul eşlerine tepeden bakıyordu. Oysa Araplar Gertude'yi benimsiyor, kendilerinden biri sayıyorlardı.

Gertrude, aşırı dozda uyku ilacı aldıktan sonra 12 Temmuz 1926'da ölü bulundu. Bunun kaza mı yoksa intihar mı olduğu anlaşılamadı. Bazılarına göre intihar etmişse bile bunun nedeni başarısız olması değil, artık ona ihtiyaç duyulmaması ve kendisini boşlukta hissetmesiydi.

Belki de derin bir depresyona girmişti. Sevdiği adamlardan hiçbiriyle kavuşamamış, yuva kuramamıştı. İlk aşkı, evli bir adam olan Doughty-Wylie ile Anadolu'da tanışmıştı. Adam, Konya'daki İngiliz Konsolosluğu'nun vekiliydi. Sonraki yıllarda o bir yana Gertude bir yana savrulmuştu. Aşk ve tutku dolu

Çöl kumuna biçim verilebilir mi?

Gertrude Bell, 1921 yılının sonlarına doğru günlüğüne düştüğü notta, "Bütün sabahımı ofiste Irak'ın güneyindeki çöl sınırını çizmekle geçirdim" demişti. İlerleyen zamanda, yeni hükümetin bakanlarını belirlemek için Cox ile ikna turlarına çıkan Gertrude, "Irak'ın geleceğini sırtımda taşıyormuşum duygusuna kapılıyorum" diyecekti.

Gertrude'nin üretimine katkıda bulunduğu ve daha sonra bazıları Saddam tarafından da sürdürülen bu politikalar arasında, Kürt dağlarını Türkiye ve Rusya'ya karşı tampon olarak kullanmak; Sünni Müslüman ve diğer azınlıkları Şii çoğunluk üzerinde hâkim kılmak; Necef, Kerbela ve Kazımiye'deki Şii ulemayı bastırmak ve gerekirse İran'a sürmek; büyük toprak ağalarını ve aşiret liderlerini satın almak; uydurma referandumlar düzenlemek ve siyasi kontrol aracı olarak kullanmak yer alıyordu.

Bu politikaların bugün yaşanan istikrarsızlık, kan dökülmesi, savaş ve Irak'ın parçalanmasına neden olduğu söylenebilir mi? Bir başka deyişle, Irak'ta bugün yaşanan sorunların bir nedeni Gertrude'nin çizdiği sınırlar mıdır?

mektuplardan sonra İngiltere'de bir araya geldiklerinde, Gertrude hem Viktorya çağının katı ahlak kurallarıyla büyüdüğü için hem de evli bir adama âşık olmanın vicdan azabıyla bu ilişkiyi yaşayamadı. Aynı zamanda madalyalı bir asker olan Doughty-Wylie, 1915'te Çanakkale Savaşı sırasında başına şarapnel parçası isabet etmesi sonucunda öldü. Gertrude, uzun süre bu acıyı içinden atamadı.

Gertrude yıllar sonra yine evli bir adama, Ken Cornwallis'e âşık olacaktı. Cornwallis, Kahire'deki büronun müdürlüğünü yapmış, Şam'dayken Faysal'a danışmanlıkta bulunmuş, daha sonra da yine Faysal tarafından Bağdat'a getirilmişti. Adamın yılan hikâyesine dönen boşanma davası bir türlü sonuçlanmadı, zaten Gertrude'nin evlilik fikrine de sıcak bakmamıştı.

1926 yılına gelindiğinde Gertrude'nin gücü tükenmeye başlamıştı. Saltanatı sona ermişti. Aile serveti yok olmuştu. Son aşkı da ona sırt çevirmişti. Sağlığı bozulmuştu. Bedeni yorgun ve bitkindi. Irak ve İngiltere için yapabileceği her şeyi yaptığının farkındaydı. Artık gelecek başkalarının elindeydi.

Ömrünün son deminde, "yoktan var ettiği" müzenin işleriyle uğraştı. Burayı dünyanın en büyük eski eser müzelerinden birisi haline getirdi. Kendisi aynı zamanda arkeologdu. Zaten o dönem Ortadoğu'da kazı yapan Alman ve İngiliz arkeologların başlıca görevlerinden birisi de elde ettikleri bilgi, veriler ve bulguları hükümetlerine iletmek, yani casusluk yapmaktı. Gertrude, mirasından elli bin sterlini müzeye bağışladı. Bağdat Arkeoloji Müzesi, Gertude'nin 1926'da ölümünden kısa bir süre önce resmen açıldı.

Yazıyı, Janet Wallach'ın 1999'da yayınlanan *Desert Queen* (Çöl Kraliçesi) adlı kitabındaki son paragraftan cümlelerle bitirelim:



Bell, İngilizlerin Ortadoğu'daki siyasi subaylarının şefi Sir Percy Fox ile (1917).

"Bugün Bağdat'ta kentin merkezinde, yoğun trafiğin olduğu kavşakta devasa bir kaidenin üzerinde Kral Faysal'ın atlı bir heykeli durur; sırım gibi bedeniyle çarpıcı bir görüntüdür. Boyu yirmi metreye yaklaşan bu dev boyutlu anıtın yüzü Şam'a dönüktür. Irak Müzesi'nin bodrumunda unutulmuş bir rafta duran Bayan Gertrude Bell'in büstüyse tozların altında beklemektedir."

Evet, Gertrude'nin büstü tozlar içinde; kendisi ise Bağdat'taki Hıristiyan Mezarlığı'nda sade bir mezarda yatmaktadır.



Deniz Şahin calideniz@yahoo.com

Meksika Körfezi'ne sızan petrol, eğer işlenseydi...

Peki, petrol ihtiyacını azaltma yolları arasak?

9 Haziran 2010 tarihi itibariyle, ABD'nin Delaware Üniversitesi'nden Prof. Dr. James J. Corbett'in araştırmasına göre, ABD'nin Louisiana eyaleti açıklarında, Meksika Körfezi'nde 22 Nisan 2010'da batan BP'ye ait olan Deepwater Horizon petrol platformundan günde yayılan 2300 m^3 petrol, eğer işlenip otomobil yakıtı elde edilseydi; 59.000 adet otomobilin, 5100 adet kamyonun ve 1800 adet ortalama büyüklükte geminin (100 ton) 1 yıllık akaryakıt ihtiyacını karşılayabilirdi. Corbett, Delaware Üniversitesi Kara, Okyanus ve Çevre Fakültesi'nde, taşımacılık için enerji ve çevresel çözümler konusunda denizcilik politikası profesörü olarak çalışmaktadır. (1)



Şekil-1: 24 Mayıs 2010 tarihli, Meksika Körfezine açılan Mississippi Deltası ve açıklarındaki, güneş ışığından dolayı beyaz olarak parlayan petrol sızıntısının, NASA'nın uluslararası Terra uydusu ile uzaydan çekilmiş fotoğrafı (http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=44070).

Bu kapsamda Meksika Körfezi'nde batan Deepwater Horizon adlı petrol platformundan yayılan petrolün günlük akaryakıt kaybı olarak etkisini bildiren bir internet sayfası açmıştır. İnternet sayfasını ziyaret edenler, birçok farklı kaynağın bildirdiği günlük petrol sızıntısı tahminlerinden, kendilerine en doğru geleni varil olarak seçip, Amerikan Taşımacılık Bürosu istatistiklerine göre, bir yıl boyunca kaç otomobil, kamyonet ve geminin akaryakıt ihtiyacının karşılanabileceğini görebilirler (2).

Corbett'in bulgularından bazı örnekler:

- 5 Mayıs 2010 itibariyle (sızıntıdan 15 gün sonra) sızıntı dolayısıyla kaybolan enerji, her yıl New York ve New Jersey limanlarına uğrayan 470 adet yük gemisinin 1 yıllık akaryakıt ihtiyacını karşılayabilirdi.

- 25 Mayıs 2010 itibarıyla (sızıntıdan 35 gün sonra) sızıntı dolayısıyla kaybolan enerji, Delaware Üniversitesi'nin ana kampüsünün bulunduğu Delaware eyaletinin Newark şehrindeki yaklaşık 26.000 kayıtlı otomobilin 1 yıllık akaryakıt ihtiyacını karşılayabilirdi.

- 31 Mayıs itibariyle (sızıntıdan 41 gün sonra) sızıntı dolayısıyla kaybolan enerji, 1 tırın, 4 milyon kilometre uzunluğundaki Amerikan otoyol ağını 17 kere dolanmasına yetecek kadardı.

Corbett bu internet sayfasını Amerikalılar dahil petrolü her gün kullanan insanların, sızan petrol miktarına bu perspektiften bakmaları için geliştirmiş. Corbett'in araştırmalarına göre ABD'deki petrolün üçte ikisini taşımacılık sektörü tüketmektedir ki bu da günde 2,35 milyar m^3'tür. Bu miktarın da yine üçte ikisini benzin olarak otomobiller tüketmektedir. En büyük taşımacılık araçları olan gemiler ve kamyonlar ise dizel akaryakıtlar ile hareket etmektedir.

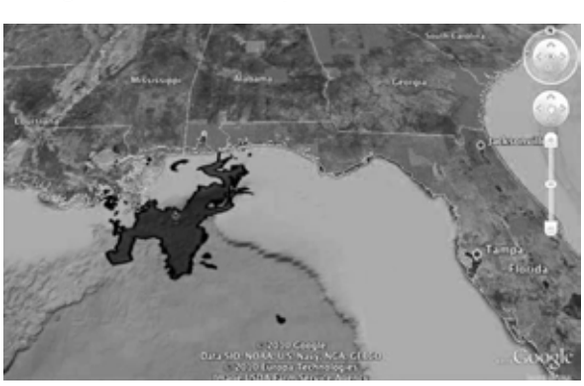
Corbett açık denizlerdeki petrol arama ihtiyacının, biz insanların petrole olan yüksek talebinden kaynaklandığını belirtmekte ve geliştirdiği internet sayfasının yeni petrol sızıntılarının nasıl önüne geçilebileceği konusunda yardımcı olacağına inanmakta. Ayrıca Corbett, Deepwater Horizon'ın Meksika Körfezi'nde kazmakta olduğu bu keşfedilmemiş kuyuyu son derece riskli bulduğunu belirtiyor. Corbett daha da enteresan olan şu noktaya da değinmektedir. Varili (117 litre) 75 dolar olan sızan saf petrolün, eğer sızmamış olsaydı, değeri 90 milyon dolar olacaktı ki Meksika Körfezi ve kıyılarına saçılmış halinin verdiği zarar ise 10 milyar dolar civarında yani bire yüz kayıp anlamına gelmekte. Bu temizlik, balıkçılık, turizm vs. gibi ticari değer kaybı hesabına katılmayan asıl zarar ise yıllarca sürecek olan çevre felaketi olacak.

Corbett çalıştığı üniversitede gemi, tır, tren vb. ile yapılan yük taşımacılığının verimini artırmaya yönelik araştırmalar yapıyor. Corbett, petrol ihtiyacının kayda değer bir kısmının nedeni olan bu araçların tüketimini, dolayısıyla açık denizlerde petrol arama faaliyetlerini azaltacak birkaç önlemi şu şekilde sıralamakta:

- Obama yönetiminin önerdiği gibi tüm otomobillerin tüketimi 100 km'de 6,5 litreye düşse, eğer batmasaydı Deepwater Horizon'un 199 yıllık petrol üretimine denk tasarruf sağlayabilirdi.

- Amerikan Sorumlu Bilim Adamları Birliği'nin önerdiği gibi kamyonların yakıt tüketimini 100 km'de yaklaşık 1 litre daha azaltabilsek, eğer batmasaydı Deepwater Horizon'ın 12 yıllık dizel üretimi kadar tasarruf sağlanabilirdi.

- Yüklerin nasıl taşınacağı tekrar değerlendirilse bile kayda değer enerji tasarrufu sağ-



Şekil-2: 12 Haziran 2010 tarihli, Google Earths tarafından hazırlanmış ve Deepwater Horizon'dan -koyu olan petrol sızıntısının ortasındaki kırmızı nokta- Meksika Körfezi'ne sızan petrolün dağılımı ve tehdit ettiği eyaletler (http://paulrademacher.com/oilspill/#).

lanacaktır. Taşımacılıkta kamyonlar ve trenler arasında rekabete girmek yerine, gerektiğinde birbirlerinden faydalanacakları bir şekilde, beraber hareket etmeleri durumunda, yüzde 20 akaryakıt tasarrufu sağlanacaktır.

- Otomobil kullanıcıları da araçlarını paylaşıp, araç başına birden fazla insan seyahat ederse, otomobil yakıt tüketiminde de tasarruf sağlanacaktır.

Corbett son olarak şunları paylaşıyor; "Petrol ve diğer enerji kaynaklarının bilinçli kullanımı hepimiz için yeni fırsatlar doğuracaktır. Yeni çevre felaketlerine neden olacak derin kuyulara ihtiyaç azaltılabilir. Okyanusların ve sahillerin binlerce metredeki zeminine inip petrol kuyusu kazacağımıza, birkaç yüz metre çevremizde bulunan mahallelerimizden başlayarak enerji ihtiyacımızı azaltabiliriz." (1)

En çok satan otomobiller göz önüne alındığında, ABD için tasarlanan otomobiller ülkemizdeki otomobillere göre ortalama 1,5 kat daha fazla yakıt tüketmektedir. Dolayısıyla yazıdaki otomobil rakamları ülkemize uyarlanırsa aynı miktarda akaryakıt ile çalışacak otomobil sayısı 1,5 kat artacaktır (3-9).

KAYNAKÇA

1) Delaware Üniversitesi (10 Haziran 2010). Oil from Gulf spill could have powered 38.000 cars (and more) for a year, researcher says. ScienceDaily. 12 Haziran 2010'da http://www.sciencedaily.com /releases/2010/06/100609171849.htm adresinden alınmıştır.
2) http://www.ceoe.udel.edu/getinvolved/oilSpill.aspx
3) http://en.wikipedia.org/wiki/Fuel_efficiency
4) http://www.vw.com/jetta/completespecs/en/us/
5) http://binekarac.vw.com.tr/html/teknik.htm?model=jetta
6) http://www.toyota.com/corolla/specs.html
7) http://www.toyota.com.tr/cars/new_cars/corolla/specs.aspx
8) http://www.fordvehicles.com/cars/focussedan/
9) http://www.ford.com.tr/focus/

Meksika Körfezi'ndeki petrol sızıntısının uzun erimli etkileri araştırılıyor

Hiç kimse Meksika Körfezi'nde BP'nin neden olduğu ve halen devam eden petrol sızıntısının derin deniz ekosistemini nasıl ve ne kadar etkileyeceği konusunda kesin konuşamamakla birlikte, birçok bilim insanı gelecekten pek de umutlu görünmüyor. Çok sayıdaki deniz bilimci, çevreci ve araştırmacı bu çevre felaketinin bugünkü etkilerini ölçmek ve gelecekteki etkilerini tahmin etmek için çalışıyor. Örneğin, Arizona State Üniversitesi'nden bir araştırma grubu bu çevre felaketinin sonuçlarını öngörmek için bir süper bilgisayar yardımıyla çoktan kirlilik modellemesi çalışmalarına başladı. Bölge hakkında detaylı veriye sahip olan araştırmacılar 4 binden fazla işletim sistemi çekirdeğine sahip bilgisayarları "Ranger" sayesinde sızıntının yayılımını ve olası etkisini matematiksel olarak hesaplamayı düşünüyor. (1)

Bugüne kadar denize sızdığı tahmin edilen petrol, dünyanın şimdiye kadar gördüğü en büyük petrol sızıntısına ulaşmış bulunmakta. 20 Nisan'da Meksika Körfezi'nde BP'nin denetimi altındaki petrol platformunun 11 işçinin ölümüne neden olan bir patlama sonrası batması sonucu başlayan petrol sızıntısı, şimdiye kadar yapılan üç başarısız denemeden sonra 3 Haziran'da BP'nin sızıntıyı belli miktarda önlediğini duyurduğu son yöntemle bir miktar kontrol altına alındı ancak sızıntı tamamen sonlandırılamadı. BP'nin petrol sızıntısının ölçümünü engelleme girişimlerine rağmen, bağımsız araştırma grupları sızıntının günde 35.000 ila 60.000 varil arasında olduğunu tahmin etmektedir. (2)

Daha önce deniz yüzeyinde yaşanan bu tür olaylardan farklılık gösteren bu sızıntının, araştırmalar sonucunda okyanusun orta tabakalarında hareket eden, 50 km çapında ve yüzlerce metre kalınlığındaki petrol kümeleri (bulutları) meydana getirdiği ve bu nedenle çevreye daha fazla zarar verme olasılığı taşıdığı tespit edilmiştir. Meksika Körfezi'nde her yaz yaşanan alg patlamalarıyla birlikte, sızan petrolün bakteriler tarafından parçalanması sonucu okyanustaki oksijen seviyelerinin büyük miktarda azalacağını öngören araştırmacılar, derin deniz ekosisteminin bundan büyük zarar göreceğini tahmin etmekte. (3)

10.000 km^2'lik bir alana yayıldığı tahmin edilen sızıntının, balıklar, köpekbalıkları ve balinalar gibi büyük deniz canlıları kadar zooplanktonlar, karidesler, mercanlar ve solucanlar gibi besin zincirinin temelini oluşturan ufak canlıları da etkileyeceğini öngören araştırmacı



Samantha Joe (ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer Yönetimi Kurumu, NOAA) bu durumun derin deniz ekosistemini ve bölgedeki balıkçılığı uzun süre etkileyeceğini belirtmekte. Bunun yanı sıra sızan petrolün okyanusta kendiliğinden biyolojik olarak parçalanmasını sağlamak için BP tarafından uçaklardan okyanusa dökülen ve çevreye olası etkisi tamamen bilinmeyen tonlarca yağ çözücünün de bu çevre felaketini artıracağı iddia edilmekte. Ayrıca Louisiana kıyılarına ulaşan sızıntının, halen 2005 yılında meydana gelen Katrina Kasırgası'nın yıkıcı etkisi altındaki sulak alanları ve kıyı ekosistemlerini de etkileyeceği ve hatta yok edeceği tahmin edilmekte. (3)

Kaynaklar:

(1) http://www.sciencedaily.com/releases/2010/06/10060 3155723.htm 14.06.2010'da alıntılanmıştır.
(2) http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill sitesinden 15.06.2010'da alıntılanmıştır.
(3) http://www.thedailygreen.com/environmental-news/latest/gulf-oil-spill-impacts-460610 sitesinden 16.06.2010'da alıntılanmıştır.

Hazırlayan: Ünal Şen
Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Çevre Müh. Blm.

Timsahlar okyanus gezisi için akıntıları kullanıyorlar

Dünyanın yaşayan en büyük sürüngeni olan tuzlu su timsahının başarısız bir yüzücü olmasına rağmen devasa okyanus alanlarıyla birbirinden ayrılmış olan Güney Pasifik Adaları'nı nasıl işgal edebildiklerinin gizemi en sonunda bir grup Avustralyalı çevrebilimci tarafından çözüldü.

Yeni çalışmalarını *Journal of Animal Ecology*'de yayımlayan grup, bir sörfçünün dalgayı yakalaması gibi timsahların da okyanus akıntılarını kullanarak açık denizin geniş bölgelerini geçebildiklerini söyleyediler.

Tuzlu su timsahı (*Crocodylus porosus*) genellikle nehirlerde ve nehir ağızlarında yaşayan bir yarısucul sürüngendir. Yaşam alanı, Güney Pasifik'te Doğu Hindistan'dan Fiji'ye, Güney Çin'den Kuzey Avustralya'ya kadar olan 10.000 km^2'lik bir alanı kapsar. Yaşamının çoğunu tuzlu suda geçiriyor olsa da kaplumbağa gibi bir deniz sürüngeni olarak kabul edilmez; çünkü gıda ve su için karaya çıkmak zorundadır.

Açık denizde görülen büyük timsahların varlığına birçok kişisel anlatıda rastlanmaktadır; ama bu çalışma, tuzlu su timsahlarının bir okyanus adasından diğerine ulaşmalarını sağlayan uzun mesafeli yolculuklarında su yüzeyindeki akıntıları kullandıklarını, sualtı akustik künyelerin ve uydu izlemenin yardımıyla gösteren ilk çalışmadır.

Sonuçlar, böyle büyük bir alanı işgal etmesine rağmen tuzlu su timsah türlerinde çeşitlenme görülmemesini açıklamaktadır.

Queensland Üniversitesi'nden Dr. Hamish Campbell ve Queensland Parkı ve Doğal Hayat Servisi ve Avustralya Parkı'ndan arkadaşları, 27 erişkin tuzlu su timsahını sonar verici ile etiketledi ve 12 aydan fazla bir süre her hareketlerini izlemek için sualtı alıcıları kullandı.

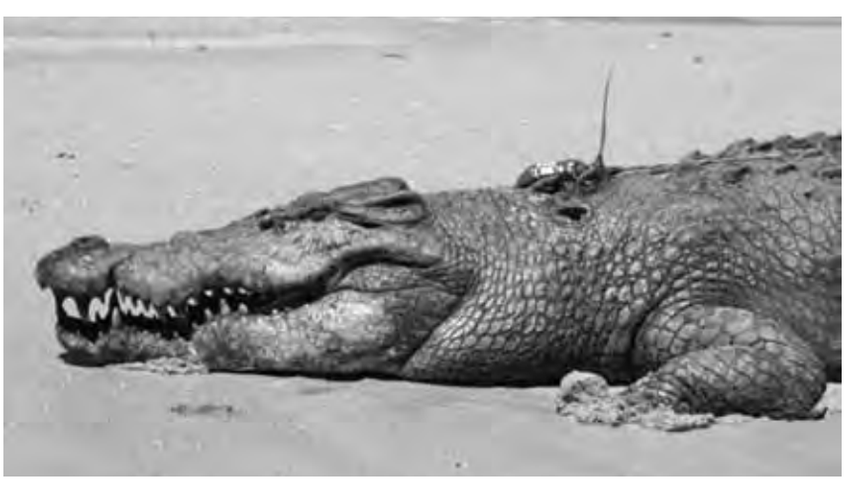
Bu zaman boyunca araştırmacılar, 1,2 milyon veri paketi kaydettiler ve hem erkek hem de dişi erişkin timsahların uzak mesafe yolculuklarının düzenli olarak yuvalarının bulunduğu alandan nehir ağzına ve açık denize doğru 50 km'lik bir alanı kapsadığını buldular.

Veriler, her zaman timsahların uzak mesafe yolculuklarına, oluşacak akıntı ile gitmelerini sağlayan gelgitin gerçekleştiği ilk saatin içinde başladıklarını ve ters akıntı oluştuğunda da nehir kenarına çıkarak yolculuklarını durdurduklarını gösterdi.

Ayrıca, araştırma takımı birkaç timsahın okyanus yolculuğu yaparken kaydedilmiş olan uydu izleme verilerini yeniden değerlendirdiler. Timsahların hareketleri ile yüzey akıntı ölçümlerini üst üste koyan bilim insanları, okyanusta yüzen timsahların denizdeyken de benzer davranış stratejisini gösterdiklerini buldular.

Uydu tarafından izlenen timsahlardan biri olan 3,84 metre uzunluğundaki erkek timsah, Kennedy Nehri'nden ayrılış zamanını, Carpentaria Akıntısı'na göre ayarlayarak 25 günün üzerinde süren bir yolculuk sonunda York Burnu'nun batı kıyısına doğru 590 km mesafe katetmiştir. 4,48 metre uzunluğunda ikinci bir erkek timsah ise, Torres Boğazı'nı kullanarak York Burnu'nun batı kıyısındaki Wenlock Nehri'ne doğru 20 gün içersinde 411 km'lik mesafe almıştır. Torres Boğazı, kuvvetli su akıntıları ile kötü bir üne sahiptir ve timsahımız buraya ulaştığında, akıntı yönü kendisinin yolculuk yönüne ters istikamette olduğundan, korunaklı bir körfezde 4 gün beklemiş ve akıntı kendisine uygun yöne döndüğü zaman yolculuğuna devam etmiştir.

Dr. Campbell'a göre, tuzlu su timsahı Hindistan ve Pasifik Okyanusu'nda bulunan adalarda nüfus yoğunluğu göstermekte. Timsahlar, bu uçsuz bucaksız alanda var olabilecek tek tuzlu suda yaşayabilen tür olduklarından adalar arasında düzenli çiftleşmelerin olma olasılığı yüksek görünüyor. Bu tür timsahlar iyi yüzücü olmadıklarından, okyanusun büyük akıntı sisteminde yüzmeleri onlar için pek uygun görünmüyor. Ama yemeden ya da içmeden tuzlu suda uzun zaman boyunca kalabildiklerinden, yüzey akıntılarının yolculukları için uygun olduğu zamanı kollayarak denizde uzun mesafeler alabiliyorlar. Bu yalnızca tuzlu su timsahlarının okyanus adaları arasında nasıl hareket edebildiklerini açıklamaya yardımcı olmuyor, aynı zamanda timsahsıların evrimsel geçmişleri boyunca büyük deniz engellerini geçtiklerini iddia eden teoriyi de destekliyor.



Kaynak: Wiley-Blackwell (8 Haziran 2010). "Crocodiles ride ocean currents for ocean travel". *ScienceDaily* (14 Haziran 2010).

Hazırlayan: Anıl Cebeci
Haliç Üniv. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Araştırma Görevlisi

Kedi-fare oyunu



Eğer uzaydan gelen bir virüs insan popülasyonunun yarısının beynini ele geçirse, onların nörokimyasını değiştirse ve onların normalden daha farklı davranmalarına hatta aklını kaçırmalarına yol açsa, muhtemelen hepimiz gazetelerde manşet olarak okurduk. Şaşırtıcı olan ise buna benzer bir durumun dünya farkında olmasa da gerçekleşiyor olabileceğidir.

Toxoplasma gondii uzaydan gelmiş olmamasına karşın oldukça yaygın ve sıtmaya yol açan *Plasmodium* patojeninin bir akrabasıdır. Dünyanın bazı bölgelerinde popülasyonun yüzde 60'ını enfekte ettiği görülmüştür. Semptomları nezleden çok farklı olmasa da son bulgulara göre hastalığa yakalanan insanların davranışlarını tamamen değiştirdiği düşünülmektedir. Bu şüphelere haklılık kazandıran olgulardan biri herhangi bir ülkedeki *Toxoplasma* enfeksiyonu ve nevroz hastası oranlarının oldukça benzer çıkmasıdır. İkinci olarak, enfekte olan insanların diğer insanlara göre reaksiyon verme hızlarının daha düşük olduğu ve daha çok trafik kazasına karıştıkları görülmüştür. Üçüncü olarak, etkilenen insanlarda konsantrasyon eksikliği olduğu ve yeniliklere karşı daha ilgisiz oldukları tespit edilmiştir. Son olarak da şizofreni hastalarının normal insanlara göre *Toxoplasma*'ya maruz kalmış olma olasılıkları daha yüksektir.

İnsanlar dışında *Toxoplasma*'nın normal iki konağı daha var: kediler ve kemirgenler. İmperial College'dan Joanne Webster yıllardır *Toxoplasma* üzerine çalışmaktadır. Nasıl ki *Plasmodium*'un insanlar ve sivrisinekler arasında bir döngüsü varsa *Toxoplasma*'nın da kediler ve kemirgenler arasında bir döngüsü vardır. Kedilerde ince bağırsak duvarına yerleşir ve dışkı ile dışarı atılır. Bunlar da daha sonra sıçanlar ve fareler (ve diğer memeliler, insanlar dahil) tarafından alınarak beyin, karaciğer ve kas dokularında kist oluştururlar. Eğer ki parazit şanslıysa, kemirgen konak bir kedi tarafından yenilirse tüm döngü yeniden başlar. Bu çok zor olmasa gerek çünkü *Toxoplasma* ile enfekte olan sıçan ve fareler garip davranışlar sergileyerek çevrede dolanmakta ve kedilerin dikkatini daha çok çekmektedir. Yakın zamana kadar bu davranış değişikliklerinin nedini bilinmiyordu. 2009 yılında Leeds Üniversitesi'nden McConkey, *Toxoplasma*'nın DNA'sını analiz ederek bazı bulgulara ulaştı. Sonuçları diğer türlerle karşılaştırınca parazitin iki geninin dopamin molekülünün üretiminde görev alan enzimleri kodladığını buldu. Dopamin, sinir hücreleri arasında kimyasal arabulucu olarak görev yapar. Dr. McConkey dopamin reseptörlerini bloke eden bir antipsikotik ilaç verdiği farelerin kedilerin ilgisini çekecek davranışlardan kaçındıklarını gözlemlemiştir. Bu bulgular parazitin aslında beynin dopamin sistemini etkilediğini ve aynı şeyi insanlara da yapabileceğini göstermektedir.

Toksoplazmozis'in insanlardaki etkileri takip etmeye değer. Şizofreni hastalarında normal popülasyona göre üç kat daha fazla *Toxoplasma* antikoru olduğu bulunmuştur. Bu *Toxoplasma*'nın şizofreniye neden olduğunu göstermez, fakat bağlantı ilgi çekici. Bir diğer ilginç bağlantı Charles Üniversitesi'nden Jaroslav Flegr tarafından ortaya çıkarılmıştır. Dr. Flegr Toxoplasma ile trafik kazaları arasındaki ilişkiyi inceleyerek, *Toxoplasma* enfeksiyonu yaşayan yaya ve sürücülerin trafik kazalarına neredeyse üç kat daha fazla karıştıklarını bulmuştur. Celal Bayar Üniversitesi'nden Kor Yereli de benzer sonuçlara ulaşmıştır. Dr. Flegr ayrıca enfeksiyon kapan insanların tepki sürelerinin azaldığını, dolayısıyla da kaza istatistiklerinin yükseldiğini tespit etmiştir.

Bu tür örnekler bize belli fikirler veriyor, fakat bazı araştırmacılara göre durum daha da vahim olabilir ve bütün toplumlar *Toxoplasma* ile belirli derecelerde etkileniyor olabilir. 2006 yılında California Üniversitesi'nden Kevin Lafferty çeşitli ülkelerdeki nevroz vakaları ile *Toxoplasma*'ya yakalanmış hamile kadınlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir çalışma yayımlamıştır. Elde ettiği verilere göre İngiltere'nin bir bölgesinde nevroz oranı yüzde 1,8 iken *Toxoplasma* enfeksiyon oranı yüzde 6,6 çıkmıştır. Fransa'nın bir bölgesinde ise nevroz oranı yüzde 1,8 iken *Toxoplasma* enfeksiyon oranı yüzde 45 olarak çıkmıştır. Bu oranlar belki de İngilizlerin neden soğukkanlı, Fransızların ise daha sıcakkanlı olduklarını bir dereceye kadar açıklayabilir.

Toxoplasma'nın ne gibi etkileri olduğu ilerleyen araştırmalarla daha da açıklığa kavuşabilir. Fakat şu var ki bir parazitin bir kedi tarafından yenilme isteği dünya kültürlerini şekillendiriyor olabilir.

Kaynak: A game of cat and mouse, *The Economist,* June 5th 2010.

Hazırlayan: Hasan Kahraman
İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
Doktora Öğrencisi

Satürn'ün uydusunda hidrojen ve asetileni tüketen 'şey' hakkında yeni bulgular

Titan'da yaşam?



NASA'nın Cassini uzay aracından elde edilen bilgilere dayanan ve Satürn'ün uydusu Titan'ın yüzeyindeki karmaşık kimyasal etkinliği konu alan iki güncel makale yayımlandı. Biyolojik olmayan kimya bu etkinlikler için olası bir açıklama öne sürerken, bazı bilim insanları bu kimyasal bulguların Titan'ın yüzeyindeki ilkel, egzotik yaşam formu ya da öncül hayat tartışmalarını desteklediğini düşünmekteler. Astrobiyologlar tarafından öne sürülen teoriye göre, bulgular "methan bazlı yaşam" hipotezi için gerekli olan iki önemli şartı karşılamakta.

Titan'ın atmosferinde yüzeye doğru hareket eden hidrojen moleküllerinin yine Titan'ın yüzeyinde kaybolduğunu gösteren anahtar bulgulardan biri *Icarus*'un internet sürümünde yayımlanan bir makaleden gelmekte. *Journal of Geophysical Research*'in internet sürümünde yayımlanan bir başka makale ise Titan yüzeyindeki hidrokarbonları ortaya koyarken asetilenin eksikliğine vurgu yapıyor.

2005 yılında Titan'da bu şekildeki bir metan bazlı yaşam için gerekli olan şartları ortaya koymuş olan Kaliforniya'daki NASA Ames Araştırma Merkezi'nden astrobiyolog Chris McKay, "Asetilenin eksikliği önemli; çünkü Titan'daki metan bazlı yaşam için asetilen en iyi enerji kaynağı olacaktır" diyor. Asetilen verisi ile ilgili bir yoruma göre hidrokarbon gıda olarak tüketiliyor. Ancak McKay, hidrojen akışının çok daha önemli olduğunu söylüyor; çünkü önerdikleri mekanizmaların tümü hidrojen tüketimini kapsamakta.

McKay, "Hidrojen tüketimini öne sürüyoruz; çünkü bizim Dünya'daki oksijeni tükettiğimize benzer olarak Titan'da yaşam için tüketilecek tek gaz hidrojen. Eğer bu bulgular yaşam belirtisi ile sonuçlanırsa iki kat daha fazla heyecan olacaktır; çünkü bu, Dünya'daki su bazlı yaşamdan bağımsız ikinci bir yaşam formunun varlığını gösterecektir." diyor.

Bugüne kadar metan bazlı yaşam formları sadece varsayım niteliğindeydi. Dünya üzerinde metanı kullanarak büyüyebilen veya metanı atık olarak üretebilen sıvı-su bazlı mikroplar bulunmasına rağmen, bilim insanları metan bazlı yaşam formlarını hâlâ hiçbir yerde belirleyemediler. Sıcaklığın yaklaşık 90 Kelvin (-180 derece Celcius) olduğu Titan'da, metan bazlı bir organizma yaşam süreci için su olmayan sıvı bir madde kullanmak zorunda kalacaktır. Titan'ın yüzeyinde su, donmuş katı şekildedir ve bildiğimiz yaşam formlarını desteklemek için çok soğuk olacaktır.

Ortam olarak kullanılabilecek sıvıların listesi oldukça kısa: sıvı metan ve etan gibi metanla ilişkili moleküller. Yaygın olarak sıvı haldeki su, yaşam için gerekli olarak kabul edilirken, bunun değiştirilemez bir gereklilik olmadığı hakkında yayımlanmış bilimsel kaynaklarda yoğun spekülasyon yapılmakta.

Hidrojen hakkındaki makaleyi yazan Baltimore'daki Johns Hopkins Üniversitesi'nden Cassini uzay aracı disiplinlerarası bilim insanı Darrell Strobel, "Yeni hidrojen bulguları egzotik, metan bazlı yaşam formu oluşturabilecek şartlarla uyum gösteriyor; ama kesin olarak bunun varlığını kanıtlamıyor." diyor.

Satürn ve Titan'ın üst atmosferini araştıran Strobel, makalesinde Cassini'nin bileşik kızılötesi spektrometre ve iyon ve nötral kütle spektrometresinden elde edilen bilgileri analiz etti. Makale, atmosferin ve yüzeyin değişik bölgelerinde hidrojen yoğunluğunu tarif ediyor. Önceki modeller, üst atmosferde ultraviyole güneş ışığının asetilen ve metan moleküllerini ayırmasıyla yan ürün olarak oluşan hidrojen moleküllerinin, atmosferik katmanların her tarafına eşit şekilde yayıldığını öne sürmekteydi.

Strobel hidrojen yoğunlukları arasındaki eşitsizliğin, saniyede yaklaşık 10.000 trilyon trilyon oranında hidrojen molekülünün yüzeye doğru akmasına neden olduğunu buldu. Bu oran, üst atmosferden kaçan moleküllerin oranı ile yaklaşık olarak aynı.

"Sanki bir hortumla yüzeye hidrojen püskürtüyorsunuz; ama püskürttükleriniz kayboluyor. Bu sonucu beklemiyordum; çünkü moleküler hidrojen atmosferde kimyasal olarak yoğun şekilde soygaz olarak, çok hafif ve hareketli şekliyle bulunur. Hidrojen, atmosferin üstüne doğru çıkmalı ve kaçmalıydı." diyor Strobel.

Strobel'e göre hidrojen Titan'daki bir mağarada ya da yeraltı boşluğunda depolanmış gibi görünmüyor. Ayrıca Titan yüzeyindeki soğuk ortamdan dolayı, sonuçta net bir enerji açığa çıkacak bile olsa, hidrojen moleküllerini ve asetileni metana çevirecek bir katalizörü de içeren kimyasal bir sürece ihtiyaç duyulacaktır. Eğer Titan'ın yüzeyinde katalizör olarak rol oynayan bilinmeyen bir mineral varsa enerji engeli aşılabilir.

Denver'daki Birleşik Devletler Jeolojik İzleme'de görevli Cassini takımı bilim insanlarından Roger Clark tarafından yönetilen hidrokarbon haritalama araştırması, Cassini'nin görsel ve kızılötesi haritalama spektrometresinden elde edilen bilgileri inceliyor. Bilim insanları, güneş ile atmosferdeki kimyasalların etkileşi-

mi sonucu oluşan asetilenin Titan yüzeyini kaplamasını bekliyorlardı. Ama Cassini yüzeyde hiç asetilen tespit edemedi.

Buna ek olarak, Cassini'nin spektrometresi Titan yüzeyinde su buzunun eksikliğini tespit etti; ama bilim insanlarının şu ana kadar tanımlayamadıkları organik bir bileşiğin ve benzenin de çokça bulunduğunu belirledi. Bulgular bilim insanlarının, Titan'ın anakayacını oluşturan ve birkaç milimetreden santimetreye kadar kalınlıklarda -hatta bazı yerlerde daha büyük kalınlıklarda- hidrokarbon filmle kaplanmış olan su buzlarına, organik bileşiklerin üstün geldiğini inanmalarını sağlıyor. Buz, tüm Titan yüzeyindeki sıvı metan ve etan akışı ile kaplı kalıyor ve bu akış, Dünya üzerinde sıvı suyun yaptığı gibi gölleri ve denizleri dolduruyor.

"Titan'ın atmosferik kimyası, organik bileşiklerin yüzeye yağmur kadar hızlı bir şekilde döndürülmesini sağlıyor. Bu sayede yüzeydeki sıvı metan ve etan akışı organikleri yıkayıp atarken buz da çok hızlı bir şekilde yeniden kaplanıyor. Bütün bunlar, Titan'ın organik kimyanın devamlı şekilde gerçekleştiği dinamik bir yer olduğunu gösteriyor." diyor Clark.

NASA Astrobiyoloji Enstitüsü Titan Takımı'ndan baş araştırmacı Mark Allen, Titan yüzeyinde tespit edilebilir asetilenin bulunmayışının biyolojik olmayan bir açıklaması olabileceğini, bir olasılığın güneş ışığının yada kozmik ışınların atmosferde asılı kalmış donmuş asetileni, yüzeyde asetilen izi bulunmayacak şekilde daha karmaşık moleküllere çevirebileceğini belirtiyor.

"Bilimsel muhafazakârlık, bir biyolojik açıklamanın bütün biyolojik olmayan açıklamalar değerlendirildikten sonraki son şans olmasını tavsiye eder. Olası biyolojik olmayan açıklamaları hükümsüz kılmak için yapacak çok işimiz var. Biyoloji olmadan bir kimyasal sürecin, örneğin mineral katalizörleri içeren tepkimelerin, bu sonuçları açıklayabileceği muhtemel görünüyor." diyor Allen.

Kaynak: NASA/Jet İtici Laboratuvarı (7 Haziran 2010). Life on Titan? New clues to what's consuming hydrogen, acetylene on Saturn's moon. *ScienceDaily*. (14 Haziran 2010)

Hazırlayan: Anıl Cebeci
Haliç Üniv. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Araştırma Görevlisi

Tümör oluşumunu üç boyutlu gözlükle izleyin!

Vücuttaki tüm doku ve organlarda meydana gelen tümör hücrelerinin bölünüp çoğalırken nasıl göründüğünü, etrafında onu besleyen damarların nasıl oluştuğunu hiç merak ettiniz mi? Yanıtınız "Evet" ise işte merakınızı giderecek bir web sayfası: http://angiogenesis.amgen.com/

Dünyanın önde gelen ilaç üreticilerinden Amgen, tümör konusunda çalışan ve ilgilenenleri, açıklamalarıyla birlikte görsel olarak hazırladığı web sayfasında tümör anjiyogenezi hakkında bilgilendirmekte. Günümüzün modern sinema tekniği haline gelmeye başlayan 3 boyutlu gösterimlerle hazırlanan web sayfasına ilk girildiği anda iki seçenek sunulmakta. İster 2 boyutlu HD kalitesi ile isterse 3 boyutlu gözlükleriniz eşliğinde tümör anjiyogenezi izlenmesini mümkün kılmakta.

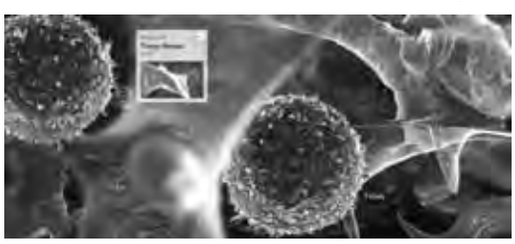
Anjiyogenezis ya da yeni damar oluşumu fizyolojik bir süreç olup yeni damarlar eskilerinden dallanarak oluşmaktadır. Her ne kadar bu oluşum süreci vücudun normal mekanizmasının bir parçası, damar harabiyeti olan bir bölgede bir iyileştirme süreci ve ihtiyacı duyulan bölgede damar endotelleri tarafından oluşturulması da gelişme sürecinin bir parçası da olsa, anjiyogenezis iyi huyludan kötü huylu tümörlere geçişteki önemli bir yoldur. Bunun yanı sıra, bazı durumlarda patolojik de olabilmektedir. Anjiyogenezis olmadan primer tümör oluşumu ve metastaz oluşumu gerçekleşmez. Kanser oluşumunun ilk ve en önemli adımlarından biri olan yeni damar oluşumu hakkında yeterince bilgi sahibi olabileceğiniz siteyi 2 boyutlu izlemek oldukça güzel olsa da mekanizmalar 3 boyutlu gözlük ile gözleriniz önünde adeta canlanıyor.

Tüm detayları titizlikle hazırlanan bu fizyolojik olay ile ilgili videolarda izleyeceklerinize gelecek olursak: yaklaşık 3 dakikalık ilk videoda tümör olan bölgede yeni damar oluşumunun nasıl tetiklendiği ile ilgili genel bir bilgi sunulmakta. Angiopoietin, VEGF gibi moleküllerin ve PDGF yolizinin damar oluşundaki etkilerine kısaca değinilmekle birlikte kanser araştırmalarında yapılan tedavi amaçlı yöntemlerden söz edilmekte. İkinci videoda ise tümörlü durumlarda damar oluşumunun klinik açıdan önemi vurgulanırken, üçüncü videoda damar oluşumlarına neden olan hipoksi durumunun bu çeşit durumlardaki görevi iyice vurgulunmakta. 17 videoluk sitede atıkların nasıl atıldığı, tümörün nasıl yayıldığı, kan damarları yüzeyinde reseptörlerin nasıl proteinlerle etkileşime girerek damarların büyümesinde rol aldığı ve vasküler normalizasyonlar gibi daha birçok detay anlatılmakta.

Kaynaklar

1) http://angiogenesis.amgen.com/
2) Greenemeier, L., Web site shows how a tumor grows in 3-D, http://www.scientificamerican.com/blog/post.cfm?id=web-site-shows-how-a-tumor-grows-in-2010-06-04
3) Güran, Ş., Fen, T., Tunca, Y., Anjiyogenezis ve Antianjiyogenik lac¸ların Kanser Tedavisindeki Rolu, T Klin J Med Sci 2004, 24: 380 - 382
4) Karamysheva, A., F., Mechanisms of angiogenesis, Biochemistry (Moscow) 2007, 73: 751-762

Hazırlayan: Bahtiyar Yılmaz
Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) Oeiras, Portugal
Doktora Öğrencisi



Multipl Skleroz (MS)'da beyin hasarını gideren protein bulundu!

Washington Üniversitesi Tıp Fakültesi araştırmacılarının yaptıkları çalışma ile beyinde hasar gören belirli yapıların tamirinde işlev gören protein bulundu. Araştırmacılar, multipl skleroz (MS) ve diğer nörodejeneratif hastalıklarda meydana gelen beyin hasarının tamirinde CXCR4 adı verilen proteinin önemli bir rol oynadığını ortaya koydular.

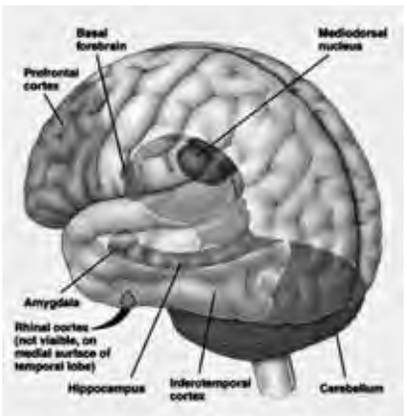
Proceedings National Academy of Sciences (PNAS) dergisinde yayınlanan çalışmada, myelin tamiri ya da remyelinizasyon denen mekanizmanın MS hastalarında gelişigüzel bir şekilde gerçekleştiği, fakat nedenlerinin bilinmediği iddia ediliyor. Bu nedenlerin ortaya çıkarılması, remyelinizasyon gerçekleşmediğinde MS'in etkilerinin alevlenmesini ve beyinde kalıcı hasarlar meydana gelmesini engelleyecektir.

MS'in bir hayvan modeli üzerinde yapılan araştırmada, CXCR4 proteininin, sinir hücreleri üzerinde bulunan ve sinir iletiminden sorumlu yapılar olan myelin kılıfın hasarının giderilmesinde önemli olduğunu gösterdiler.

Hayvan modelleri bağışıklık hücre sızmasını (infiltrasyon) tetikleyerek MS semptomlarını taklit ederler. Fakat sızan bu hücrelerin neden olduğu hasar, genelde beyinde remyelinizasyon sürecinde beyinde myelin tamirinin nasıl yapıldığının araştırılmasını zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada, MS'in inflamatuvar olmayan bir hayvan modeli kullanılmıştır. Fareler 'cuprizone' denilen, merkezi sinir sisteminde myeline bağlanarak ona ve myelin kılıf yapımından sorumlu hücrelerin ölümüne neden olan, kimyasal madde ile beslenmişlerdir. İlk 6 hafta bu besin ile beslenen farelerde, beynin iki hemisferini birbirine bağlayan yapı olan *corpus callosum*, denilen yapıda demyelinizasyon oluşturulmuş ve oligodendrositler ölmüştür. Cuprizone'un farelerin besininden çekilmesi ile buraya göç eden yeni hücreler myelinin tekrardan oluşmasını (remyelinizasyon) ve olgun oligodendrositlerin tekrardan yapımını sağlamıştır.

Klein ve arkadaşlarının yaptıkları bu çalışmada, 12 hafta boyunca cuprizone ile beslenen farelerde inflamatuvar faktör reseptörlerinin ifadelenmesi incelenmiş ve CXCR4 proteininin 6. haftada en yüksek seviyeye ulaştığı gözlemlenmiştir. Devam eden 6 hafta boyunca ise bu proteininin ve reseptörünün seviyesi hızlı bir şeklide düştüğü gösterilmiştir. Patolojik olarak ise 12 hafta cuprizone ile beslenen farelerde remyelinizasyonun artık mümkün olmadığı gösterilmiştir. Bu bulgular ile CXCR4 proteini ve remyelinizasyon arasında potansiyel bir bağlantı bulunduğu ifade edilmiştir.

CXCR4 proteininin gelişme çağında beynin gelişiminde görevli olduğu biliniyordu, fakat beynin iyileştirilmesinde görevli olduğunun saptanması bilim dünyasında



heyecan yarattı. Dr. Klein bu durumu, "beyindeki bir hasarın CXCR4 reseptörü taşıyan hücrelerin miktarının artırdığını biliyorduk, bu nedenle nereye bakmamız gerektiğini fark etmemiz zor olmadı" olarak ifade etmiştir.

Ayrıca CXCR4 taşıyan hücrelerin, oligodendrositlerin öncül hücreleri olduğu da gösterilmiştir. Cuprizone modelinde bu hücrelerin demyelinizan alana gelerek önce myelin tamiri yaptığı, ardından da oligodendrosit hücrelerini oluşturduğu gösterilmiştir. CXCR4 geni bloke edildiği zaman ise, bu hücreler ne myelin kılıf tamiratı yapabilmiş ne de oligodendrositleri tekrardan oluşturabilmişlerdir.

İleriki çalışmalarda Klein ve arkadaşları MS modeli oluşturulmuş farelerde CXCR4 proteinin ifadelenmesini lentivirus yardımı ile artırıp, demyelinizasyonun ileriki seviyelerinde de remyelinizasyon yapılmasını hedeflemektedirler.

Hayvan modelinde elde edilen veriler remyelinizasyon mekanizması hakkında önemli ipuçları verse de remyelinizasyon göstermeyen MS hastalarında, CXCR4 proteinin ya da bu proteinin analoglarının bir şekilde hasar gördüğü ya da seviyelerinin değişip değişmediği halen bilinmemektedir.



www.yarinlar.net

Politik haber, yorum ve değerlendirmeler...

Köşe yazılarıyla;

Deniz Öğüt, Ender Helvacıoğlu, Oğuzhan Doğan, Orhun Demir, Yavuz Alogan, ...

Yarınlar internette...

Kaynaklar:

1) J. R. Patel, E. E. McCandless, D. Dorsey, R. S. Klein.CXCR4 promotes differentiation of oligodendrocyte progenitors and remyelination. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2010; DOI:10.1073/pnas.1006301107

2) http://www.sciencedaily.com/releases/2010/06/100607192727.htm, 15 Haziran, 2010

Bakteriler bizi daha akıllı yapabilir mi?

Bu yıl Amerika San Diego'da Amerikan Mikrobiyoloji Topluluğu'nun 110. genel toplantısında sunulan bir araştırma, çevremizdeki belirli bakterilerle temas halinde olmanın öğrenme davranışını geliştirdiğini öne sürüyor.

Mycobacterium vaccae, insanların doğada kolaylıkla maruz kalabilecekleri bir toprak bakterisidir. *Mycobacterium vaccae* üzerine daha önce yapılan çalışmada, yüksek sıcaklıkla öldürülmüş bakterilerin farelere enjeksiyonu beyindeki bazı sinir hücrelerinin büyümesini tetiklediği, bunun sonucunda da seratonin artışına sebep olduğu görülmüş.

Önceki çalışmadan ilham alan Sage Koleji'nden (Troy, New York) bilim insanları Dorothy Matthews ile Susan Jenks "Seratoninin öğrenmekte rolü varsa, acaba canlı *Mycobacterium vaccae* bakterileri farelerde öğrenmeyi geliştirebilir mi?" sorusundan yola çıkarak bakterilerin öğrenmedeki etkisini araştırmışlar.

Matthews ve Jenks, fareleri canlı bakterilerin olduğu besinlerle beslemişler ve bir labirentte yön bulma yeteneklerini canlı bakteriler içermeyen normal besinlerle beslenen farelerin olduğu kontrol grubunun yön bulma yetenekleri ile karşılaştırmışlar. Araştırma ekibi, bakterilerle beslenen farelerin labirentten kontrol grubuna göre iki kat hızla çıktıklarını, üstelik daha az kaygı belirtisi gösterdiklerini görmüşler.

İkinci deneyde, ilk deneyde canlı bakterilerle beslenen fareler, bu kez bakteri içermeyen normal besinlerle beslenmişler ve yeniden test edilmişler. Deney sonucunda farelerin labirentten daha uzun sürede çıktıkları ama kontrol grubuna göre hâlâ daha hızlı oldukları görülmüş.

Son deneyde ise daha önceden bakterilerle beslenen fareler 3 hafta dinlendirilmiş ve bu süre zarfında bakteri içermeyen normal besinlerle beslenmişler. Deney sonucunda farelerin kontrol grubu farelerine göre labirentten çıkma sürelerinin çok farklılık göstermediği görülmüş. Böylece, bakterilerin öğrenmedeki etkisinin geçici olduğunu kanıtlamışlar.

Yapılan araştırma, *Mycobacterium vaccae* bakterisinin memelilerde öğrenme yetisinin gelişiminde rolü olduğunu kanıtlamaktadır. Bu nedenle araştırma ekibi, eğitimin sadece okulla sınırla kalmamasını, *Mycobacterium vaccae* bakterisinin yaygın olduğu doğayı kapsayacak şekilde genişletilmesini önermektedir.

Kaynak: American Society for Microbiology (2010, May 25). Can bacteria make you smarter? ScienceDaily. http://www.sciencedaily.com/releases/2010/05/100524143416.htm

Hazırlayan: Hüseyin Tayran
İTÜ Mol. Biyoloji ve Genetik Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi



50 Soruda Görelilik Kuramları
Dede, şu ışık hızını aşmanın bir yolu yok mu?

İtiraf edeyim, "50 Soruda" dizisinin ilk yıl kitapları içinde en çok merak ettiğim buydu. Neredeyse çocukluğumdan beri konu hakkında birçok popüler kitap okumama karşın, bir türlü vakıf olamamıştım şu göreliliğe. Örneğin, neden ışık hızından hızlı gidilemezdi? c+c neden 2c etmiyordu? Doğanın insanlığa vurduğu bir pranga olarak algılamıştım bu hız sınırını. Dolayısıyla bir zamanlar üzerine bolca spekülasyon yapılan "takiyon"ları (ışık hızından hızlı olduğu savlanan parçacıklar) devrimci bir coşku ile karşılamıştım!

Örneğin, zamanı bir boyut olarak nasıl kavrayacaktık? Tamam, yaşlanıyoruz, her şey değişiyor, hiçbir şey eskisi gibi olmuyor… Ama boyut? Dahası diğer üç boyutla nasıl bir ilişkisi olabilirdi zamanın? Madem bir boyut, neden geriye gidemiyorduk zamanda? Hareket eden bir sistemde durağan bir sisteme göre zaman daha yavaş mı geçiyor? Şimdi ben bir yıldıza ışık hızında gidip gelsem, şu Ilgaz veledinden daha mı genç olacağım? Ah, keşke! Peki, hep ışık hızında hareket etsem, ölümsüz mü olurum? Elektronlar ölümsüz değil mi?

Hele bir de genel görelilikle tanışıp evrenin yapısı üzerine yazılanları okuyunca sorularım iyice artmıştı. Ne demekti eğri uzay? Neye göre eğri? Nasıl hem sınırlı hem de sonsuz olunabilirdi? Üstelik evrenin genişlediği de söyleniyordu. İyi de nerede genişliyor? Genişlediğine göre, ondan daha geniş bir mekân olması gerekmez mi? Kafam bir türlü almıyordu bu garip önermeleri.

Bir masal gibi gelmiştir bana hep görelilik. Einstein da Masalcı Dede! Hep düşünürdüm, Einstein benim dedem olsa, her gece yatağımın başucuna gelse ve bana bir masal anlatsa. Ben sorsam, o anlatsa… Tatlı tatlı, benim anlayacağım biçimde. Sonra uyusam, evrenin derinliklerine dalsam rüyamda… Işık hızında giden bir atım olsa, sırtına atlasam, altını üstüne getirsem evrenin. Zamanda yolculuklar yapsam… 10 sene, 1000 sene, 1.000.000 sene sonrasına gitsem…

Evet, en çok merak ettiğim kitap buydu. Kafamda ilk gençliğimden beri edindiğim sorular, biraz da sürüyle soruya sahip olmanın ve "sen mi yanıt vereceksin bu sorulara?" mağrurluğuyla (cahil cesareti demek daha doğru olur belki) okumaya başladım İbrahim Semiz'in *50 Soruda Görelilik Kuramları* kitabını. Masalcı Dedemi bulabilecek miydim sonunda?

İnanılmaz bir şey! Masalcı Dedemi bulduğum gibi kendimi de buldum bu kitapta. Yani kafası sorularla dolu küçük haşarı (biraz da ukala) çocuğu… İbrahim Semiz öyle bir kurgu yapmış ki bu iki tipi birleştirmiş. Biri soruyor, diğeri tatlı tatlı yanıtlıyor. En çetrefilli konular bir masal tadında anlatılıyor.

Bu kitabın yazarı sanırım küçük haşarı ve meraklı bir çocuk. Büyümüş, bir Masalcı Dede olmuş. Ama o çocuk yanını kaybetmeden… İnsan ikisini birden aynı kişilikte birleştirince böyle güzel bir kitap çıkıyor ortaya. Kitabı okuyunca, doğrusu İbrahim Semiz'in öğrencilerine imrendim. Semiz'in öğrencisi olsam, ona sorsam, tartışsam: "Evren de dönüyor mu hocam?", "Madem evren genleşiyor, neyin içinde ve nereye doğru?"...

***

Türkçe'de görelilik kuramlarını açıklamaya yönelik popüler bilim kitapları genellikle çeviridir. Hemen aklıma gelen, Gamow'un *Bay Tompkins'in Maceraları*. Gençliğimde *Bilim ve Teknik* dergisinde dizi halinde yayınlanırdı ve aybaşını iple çekerdim. Tabi Gamow da son derece usta bir Masalcı Dede. Fakat Türkiyeli bir yazarın böyle bir kitabını anımsamıyorum (belki vardır da ben kaçırmışımdır). *50 Soruda Görelilik Kuramları* belki de bir ilk. Böylesine başarılı bir özgün eser beklemiyordum doğrusu.



-50 Soruda Görelilik Kuramları
İbrahim Semiz, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, Mayıs 2010, 272 s

Geçenlerde Çağlar Sunay ile sohbet ediyorduk -kendisi *50 Soruda Evren* kitabını hazırlıyor- Türkiye'de bilim yazarlığının kurumsallaşamamış olmasına ilişkin. Gerçekten, kaç kişi sayabiliriz Türkiyeli bilim yazarı olarak? Eskilerden Vehbi Belgil vardı, *Cumhuriyet Bilim Teknik*'de yazardı. Yine CBT'de her hafta yazan Celal Şengör var. Tabi matematik alanında Ali Nesin'i saymak gerek, o da bir Masalcı Dede. Bir de zaman zaman bilim konularını işleyen gazete köşe yazarları var, İsmet Berkan gibi, Mine G. Kırıkkanat gibi, genç yaşta kaybettiğimiz Memet Baydur gibi. Alâeddin Şenel'i de atlamamak gerek, yazdığı ütopya kitaplarıyla. Kısacası fazla kişi yok, bir elin parmakları kadar. Bilimci çok, yazar da çok; ama bilim yazarı pek yok. Nedenleri ayrıca tartışılabilir. İşte İbrahim Semiz, yazdığı bu ilk kitabıyla, ülkemizin bir bilim yazarı kazandığının sinyallerini veriyor.

Bir "çocuk" tarafından yazılmış *50 Soruda Görelilik Kuramları* kitabını bütün "çocuk"lara öneriyorum. Büyük bir zevkle okuyacaklar ve eminim bir 50 soru daha üretecekler. Zaten bir kitabın değeri, verdiği yanıtlardan çok, yarattığı yeni sorularla, açtığı yeni ufuklarla ölçülebilir.

Hadi içerden bir tüyo vereyim: Bu yıl içinde diziden çıkacak olan Çağlar Sunay'ın *50 Soruda Evren* ve Şahin Koçak'ın *50 Soruda Matematik* kitaplarını bekleyin. Bu kitaplardan da benzer bir tat alacağımıza dair güçlü bir his var içimde.

Kitabın içeriğine fazla giremedik. Şimdi dizinin yönetmeni Nalân Mahsereci "okumadan yazıyorsun" diye yine çıkışacak bana. Oysa bilmiyor mu ki, her şey görelidir!

Ender Helvacıoğlu


İbrahim Semiz

Tanrı mı İnsanı, İnsan mı Tanrıyı Yarattı



Din, yazının ve devlet otoritesinin yerleşikleşmesine paralel olarak gelişmiş ve insanlık tarihinin en karmaşık olgularından birisi olmasına rağmen günümüzü kadar varlığını ilerletmiştir. İnsanoğlunun ölüm karşısındaki çaresizliğinin avuntusu ve aynı zamanda yıkımının en önemli kurucularından olan dinin etkisi, tanrı vurgusunun felsefe üzerindeki etkisinin azalmaya başladığı on sekizinci yüzyıla kadar yoğun bir şekilde devam etti. Bilimsel disiplinlerin ayrışmasıyla birlikte özellikle antropoloji ve sosyoloji, teolojinin yaşam alanını zorlayan bulgular ve incelemeler verdiler. Ancak tektanrılı dini sistemlerin ortaya çıkışına dair kanıtlar belirgin olmasına karşın, yazısız kültürlerde olduğu düşünülen dini sistemlerin ve tanrı anlayışının nasıl belirdiğine dair soru işaretleri hâlâ tam olarak giderilmiş değil. Kutsal olanın toplumla ilişkisine dair soruların çoğunun cevabıysa artık biliniyor. İlkel insanların dinsel sayılabilecek etkinliklerinin tam tarihi verilemese de dini temsillerini hangi pratiklerle yaptıklarına dair de aşağı yukarı bir fikir şekillenmiştir. Daha çok ölülerini gömme biçimlerinden, ölüyle berber gömdükleri bazı basit eşyalardan… Tektanrılı dinler öncesinde insanların tanrı hakkında bir düşünüş içinde olup olmadıklarına dair somut bir veri bulunmamakla birlikte, dinsel davranışların en eski kanıtı sayılan ölülerini gömme yöntemleri, ölenleri bir sonraki yaşama hazırlamaya dair kaygı duyduklarını gösterir arkeolojik kanıtlar tanrı fikrinin/imgesinin yazılı kültürle yerleşikleşmesinin belki de ilkel adımlarıydı.

İnsanın aklını en çok meşgul eden sorulardan biri tanrının olup olmadığıysa, bunu takiben gelebilecek ikinci soru insanın mı tanrıyı, tanrının mı insanı yarattığıdır. Robert Winston BBC'de yayımlanan *Tanrının Öyküsü* isimli belgeselden faydalanmış, oradaki çalışmalara kendi incelemelerini de katmış ve aynı adı taşıyan kitabında bu sorulardan hareketle tanrının ve dinlerin ortaya çıkışının arkeolojisini sunmaya çalışmış.

Çalışmadaki en ilginç fikirlerden biri, dine bağlılığın ya da inanma ihtiyacının genetik devirle sonraki kuşaklara aktarılma olasılığı. Hayatta kalmaya ve üremeye yardımcı mutasyonların genler üzerinden gelecek kuşaklara aktarılması... Yazar bu savı bütünüyle desteklememekle beraber, insanın kişiliğini etkileyecek ve insana dinsel duygulara yönelik bir eğilim kazandırabilecek aday genlerin varlığından bahsediyor. Bahsedilen genetik devir dinsel fikirlerin ezeliliğine dair bir vurgu değil aslında. Ortaya çıkışı tam olarak tarihlenemese de neandertallere kadar izleri gözlemlenen dinsel fikirlerin zaman içerisinde anılan geni oluşturan DNA dizisinde olan bazı değişiklikler üzerinden genin biyolojik olarak daha aktive olmasıyla birlikte sonraki kuşaklarda görülebilme olasılığı…

İnsanın yaşama biçiminin, onun düşünce biçimini etkilediği fikri özellikle dinlere, tanrıya dair incelemelerde belirgindir. Yazı öncesi toplumlarda daha çok hayatta kalmanın temel dinamiklerinin (avlanma, topluluğu dışarıdan gelecek tehlikelerden koruma ve yine hayatta kalmayı sonsuzlaştırma pratiği olarak ölüyü bazı objelerle gömme) sürekliliğini sağlama amacıyla gerçekleştirilen dinsel pratikler, sembolik kültürle birlikte belli ölçülerde farklılaşmakla birlikte temel niteliğini korumuştur. Savaşlara katılan askerleri karşı güce motive etmenin, bireyin somut yaşamdaki kaygılarının ötelenerek iktidarı tanımasını/bağlanmasını kolaylaştırmanın vb… İlginç olan bir sorguyu kitaptaki incelemeler üzerinden yapmamız mümkün: ilke, ilk ele doğru gidildikçe daha somuta, maddeye ve insana yakın olan tanrı; gökyüzüne, soyuta taşındıkça insan özelliklerinden ve somuttan uzaklaşan tanrı. Robert Winston ilkel inanışlardan, tektanrılı düşünüşlere dinin ve sonsuz bir varlık olarak hayatımızda yer ettirilmeye çalışılan tanrının yolculuğunu bilimin pusulasıyla okuyucuya düşsel bir yolculuk gibi izletmeye çalışmış. Belki de Ludwig Feuerbach'ın dediği gibi, din insanın rüyasıdır, ama rüyada bile kendimizi cennete değil, varolan gerçeklikte buluruz.

Suzan Yılmaz

-Tanrının Öyküsü,
Tanrı mı İnsanı, İnsan mı Tanrıyı Yarattı, Robert Winston, Çev. Sinan Köseoğlu, Say Yayınları, 2010, 504 s.

Dünya nereye gidiyor?



Bütün insanlar Amerikalılar kadar tüketse, dünyanın kaynaklarının kaldırabileceği insan sayısı en fazla 1,4 milyar. Herkes o kadar tüketmiyor ama yine de şu anki nüfus ve tüketim durumu göz önüne alındığında ortaya çıkan çarpıcı bir olgu var: İnsanoğlu, dünyanın kaynaklarının yüzde 30 fazlasını kullanıyor.

Üstelik bu oran giderek artıyor çünkü günümüzde geçerli olan egemenliğini giderek artıran kültürel paradigma, tüketicilik: Hemen bütün ülkelerin ve tek tek insanların en büyük özlemi Amerikalılar kadar tüketmek. Günümüzün zihniyeti ve küresel ekonomik düzen, insanları buna yönlendiriyor. Ülkelerin esenlik düzeyi bile üretim, dolayısıyla tüketim rakamlarıyla ilgili bir ölçüt olan "gayrisafi milli hasıla" ile ölçülüyor. Oysa dünyanın, insanları besleyip barındıramayacak ölçüde tükeneceği günlere hızla yaklaşıyoruz. İnsanoğlu tüketiciliğin ve tüketim kültürünün etkisinden sıyrılıp dünyaya dost bir yaşam biçimi geliştirmedikçe bu felaketi sadece geciktirebilir, önleyemez.

İnsanlık, ancak sürdürebilirlik odaklı bir kültüre yönlenirse, yani ülkelerin esenlik düzeyi "gayrisafi milli hasıla" yerine "gayrisafi milli mutluluk" ölçütüyle ölçülmeye başlarsa bu felaketi engelleyebilir, hatta dünyanın kendini onarmasına bile katkıda bulunabilir.

Tanınmış çevre kuruluşu Worldwatch Enstitüsü'nün 2010 yılı için hazırladığı Dünyanın Durumu başlıklı rapordan oluşan bu kitap, insanlığın kültürüne yön veren kurumlar (eğitim, medya, iş dünyası, devlet, gelenekler ve toplumsal hareketler) üzerine yoğunlaşarak tüketim zihniyetinden sürdürebilirlik zihniyetine nasıl geçilebileceğini anlatıyor.

- Dünyanın Durumu 2010,
Kültürleri Dönüştürmek, Tüketicilikten Sürdürülebilirliğe-, Worldwatch Enstitüsü, Çev. Dost Körpe, İş Bankası Kültür Yayınları, Haziran 2010, 380 s.

KİTAPÇI RAFI



42 Derin Düşünce

-Hayat, Evren ve Diğer Her Şey Üzerine, Mark Vernon, Çev: Gül Kokmaz, Sel Yayıncılık, Haziran 2010, 190 s.

Bir şakadan hareketle kırk iki özdeyişi başlangıç noktası alarak yaşamda değişiklik yaratmak, evreni anlamak mümkün mü? Elbette felsefi bir sorguyla yaşamı geliştirmenin arayışlarını derinleştirmek mümkün. Mark Vernon Macbeth, Bacon, Nietzsche, Foucault, Aristo, Derrida, Goethe vb. düşünürlerden, sanatçılardan alıntılarla okuyucuyu felsefenin ve düşünce tarihinin uğraklarından da geçirerek önemli sonuçlara ulaştırmayı hedeflemiş. Yaşamı iplere bağlanmadan aşmanın yollarıdır belki de anlatılan. Yüzyıllardır varlığını ve amaçlılığını sorgulayan insanın, sorularına yanıt vermekten çok, sorunlarını anlamaya çalışan, onu kendi yaşamına derinleştirerek kendinden öteye de meraklanmasına yol aralayan yazar, mutluluk, çalışmak, sevmek ve seks gibi konuları cüretkâr ve düşündürücü bir anlatımla ele almış.

Futbolun Şifreleri

Simon Kuper, Stefan Szymanski, Çev: Elif Nihan Akbaş, İthaki Yayınları, Haziran 2010, 407 s.

Amerika neden uluslararası futbolda baskın değil? Ve nasıl hâkim hale gelebilir? Yeryüzündeki en iyi futbol ülkesi hangisidir? En tutkulu taraftar kimindir? Futbolun intihar oranlarına etkisi nedir? Hangi spor dünyada hakimiyet sağlayacak? NFL mi, İngiliz Premier Ligi mi? Futbol kulüplerini yönetenler neden bu kadar ahmak?

Bunlar futbol taraftarlarının sorduğu sorulardan bazıları. *Futbolun Şifreleri* bu sorulara cevap veriyor. Bir ekonomistin beyni ve bir spor yazarının becerisiyle yazılan bu kitap gündelik futbol meseleleri için güçlü analitik araçlar kullanıyor, eldeki verilere her yönden bakıyor, dünyanın en sevilen oyunu hakkındaki mantığa aykırı gerçekleri gözler önüne seriyor. Bunlar üst üste konduğunda, futbola bakışımızı devrimsel bir biçimde değiştiriyor. Bu oyunun uluslararası oynanma biçimini bile etkileyebilir.

Kitap aynı zamanda Almanya ve Brezilya hep kazanırken, İngiltere'nin neden hep kaybettiğini; gelecekte neden Türkiye, Avustralya, Japonya, ABD ve hatta Irak'ın futbolun kralı olabileceğini cevaplamaya çalışıyor.

Kriz

-Teori ve Gözlem-, Ergin Yıldızoğlu, Cumhuriyet Kitapları, Mayıs 2010, 342 s.

Kriz, kriz konusuyla ilgili tartışmaları ve teorileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendiren, bu çalışmaların zaman içinde biriktirdiği katkıları bir araya toplamaya çalışan "teorik" bir bölümle başlıyor. Bir anlamda yazarın bakış açısını okuyucuyla paylaşma çabası bu. Bu bölümü, 2006 yılından başlamak üzere, krizin başlangıç ve gelişme süreçlerini gözlemleyen, irdeleyen yazılar izliyor. Bunlar, günlük, haftalık verilerle egemen havanın da etkisiyle kaleme alınmış yazılar. Bu kitapta günümüzde dünya halklarının en yakıcı sorunu olan ekonomik krizi, kapitalizmden başka bir toplumsal yaşam biçimi kurulabileceğine, açlığın, yoksulluğun, "asalak" devletin aşılabileceğine inancını kaybetmeyen Ergin Yıldızoğlu'nun kaleminden okuyacak, yaşananları farklı bir açıdan göreceksiniz…

Milliyetçilikler ve Faşizmler

-Fransa, İtalya ve Almanya Örnekleri- Stefan Breuer, Çev. Çiğdem Canan Dikmen, İletişim Yayınları, 2010, 263 s.

Stefan Breuer, milliyetçiliği ve faşizmi Fransa, İtalya ve Almanya örnekleri üzerinden inceleyerek milliyetçiliğin işlev değişiminden faşist partilerin araçlarına, örgüt yapısına ve hedeflerine; Fransız milliyetçilerinden ultra-milliyetçiliğe; İtalya'da faşizmin beslendiği kaynaklardan olan sendikalizm ve fütürizmden Almanya'da Nazilere ve "völkisch milliyetçiliğe" uzanan kapsamlı bir inceleme sunuyor.

Aynı zamanda milliyetçi ideolojik yapıların taşıyıcısı, ulus-devletlerin dünyadaki yerini güvence altına almaya ve kudretini artırmaya çabalamış olan milliyetçi stratejilerin motoru durumunda olan faşizmin sosyal-ekonomik, dini hatta entelektüel alanlardan doğan menfaatlerde boy verdiğini ortaya koyan Breuer, faşist partilerde ortak bir "dünya görüşü" yokluğunun ve "karizmanın" belirleyiciliğinin de altını çiziyor.



İç Savaş ve Ölüm

Sina Akşin, İş Bankası Kültür Yayınları, Mayıs 2010, 442 s.

Prof. Dr. Sina Akşin'in *İstanbul Hükümetleri ve Milli Mücadele* adlı eserinin üçüncü ve son cildinde, dördüncü Damat Ferit hükümetinin kuruluşundan Sevr Antlaşması'nın imzalanmasına kadar uzanan zaman dilimi ele alınıyor. Bu ölüm-kalım sürecinde, içeride Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyetleri olarak somutlaşan demokratik-ulusçu harekete karşı verilen iç savaşı, emperyalist kuvvetlerin Osmanlı İmparatorluğu'na yönelik planlarını ve Balkanlar'ı, Orta-

Tanık ve Arşiv



Yirminci yüzyılın önde gelen felsefecilerinden Giorgio Agamben'in çalışması, bugün etik adına ileri sürülen ilkelerin hiçbirinin belirleyici sınavdan, Auschwitz'in bizi karşı karşıya bıraktığı etik sınavdan geçemediğini söylüyor bize. Agamben kurtulanların tanıklığının özünde önemli bir boşluk içerdiğine dikkat çekiyor. Kurtulanlar, hayatta kalanlar tanıklık edilmesi olanaksız bir şeye tanıklık etmek zorunda bırakıldıkları için tanıklıkları bir boşluk içeriyor. Agamben bu çarpıcı çalışmasında tanıklığın özündeki bu boşluğu sorguluyor. Daha doğrusu "olmayan" bir şeye kulak vermeye çalışıyor. "Eğer insana tanıklık eden tek kişi, insanlığı bütünüyle yok olmuş kişiyse, bu insan ile insan-olmayan arasındaki özdeşliğin asla tam olmadığı ve insanı tamamen yok etmenin gerçekten mümkün olmadığı, daima bir şeyin geride kaldığı anlamına gelir. Tanık da işte bu artakalandır." diyor bize. Tanığı böyle kavradıktan sonra, Auschwitz'in ardından etik adına geliştirilmiş öğretilerin neredeyse hepsini bir kenara bırakarak, Antik Yunan'dan günümüze, Spinoza'dan Nietzsche'ye, Kierkegaad'dan Heidegger'e, Benjamin'den Adorno'ya, Blanchot'dan Foucault'ya pek çok felsefeciyle hesaplaşıp, geleceğin yeni etik sınırlarının haritasını çizmeye yöneliyor.

- Tanık ve Arşiv

-Auschwitz'den Artakalanlar- Giorgio Agamben, Çev. Ali İhsan Başgül, Dipnot Yayınları, 176 s.

doğu'yu, Anadolu'yu yeniden şekillendirme çabalarıyla birlikte işliyor. Kitap ayrıca son padişah Vahdettin ve Damat Ferit ittifakının içyüzünü, Mustafa Kemal Atatürk önderliğindeki milli kurtuluş mücadelesine karşı yürüttükleri resmi iç savaşın dinamiklerini gözler önüne sermesi bakımından, tek başına ve sürükleyici bir roman tadında okunabilecek bir başvuru kaynağı niteliği taşıyor.

Pandanın Başparmağı

-Doğa Tarihi Üzerine Düşünceler-, Stephen Jay Gould, Çev. Ülkün Tansel, Versus Yayınları, Haziran 2010, 392 s.



"Doğa Tarihi Üzerine Düşünceler" serisi, Stephen Jay Gould'un, evrim kuramı temalı denemelerinden oluşuyor. Serinin ilk kitabı *Darwin ve Sonrası*'nın ardından gelen bu kitapta, kesintili denge kuramından yaşamın başlangıcına, Mickey Mouse'un evriminden bencil genlere, uyarlanmanın anlamından evrimsel değişimin hızına kadar çeşitli konular yer alıyor.

Türk Sosyologları ve Eserleri

-2 Cilt-, Editörler: Ertan Eğribel, Ufuk Özcan, Kitabevi Yayınları, Haziran 2010, 903 s.

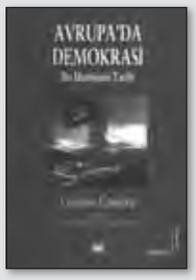
Sosyoloji, kendi içindeki farklılıkları inkâr temelinde değil, bu farklılıklardan ve eleştiriden güç alarak zenginleşmiş, bilimin kimliğini kazanmıştır. Sosyolojiyi kutsallaşmış bir bilgi, dogma olmaktan çıkaran da bu tartışmanın bilimsel bir yöntem anlayışı çerçevesinde kurumsallaşmasıdır. Türk sosyologları ve eserleri konusu bu açıdan sosyolojimizin temel konularından biridir; sosyoloji eğitiminin ve donanımımızın ayrılmaz bir parçasıdır. Bilimsel eleştiri ve özeleştiri mekanizmasının eğitimine dönüşmüş halidir. Bu kitap, sosyolojide elde edilen sonuçları her koşulda yeniden ele almak, yeniden değerlendirilmek zorunluluğunu dile getiriyor.

Aşk Sürebilir mi?

-Zamana Karşı Romantik Aşkın Kaderi-, Stephen A. Mitchell, Çev. Cem Alpan, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, Haziran 2010, 178 s.

Romantik aşkı ve aşkın bozulma sürecini ele alan kitapta, romantik aşk arayışının canlılık ve anlam arayışına eşlik ettiği söyleniyor. Otuz senelik klinik deneyimine dayanarak, yazar anlamlı yaşamlar yaratmanın aşk anlayışımızla yüzleşmekle mümkün olabileceğini ileri sürüyor. Yazara göre, aşkın risklerinden kendimizi korumak için kullandığımız yıkıcı çabalarımızın farkına varmak, aşkın sürebileceğini gösteriyor. Ayrıca, *Aşk Sürebilir mi?* adıyla yayımlanan kitabın orijinal isminin *Can Love Last?* olduğunu belirtmekte fayda var.

Avrupa'da Demokrasi



İtalyan yazar Luciano Canfora, Büyük İskender'den soğuk savaşa; Antik Yunan'dan liberalizme; kölelikten, genel oy hakkına varan süreçte Avrupa tarihindeki demokrasi taşlarının nasıl döşendiğini açıklıyor ve Antik Yunan'la ilişkilerini hatırlatarak tarihin kurgusunu analiz ediyor. Kitap, demokrasinin Antik Yunan'da nasıl filizlendiğiyle ve bu fikirlerin Fransız devrimciler tarafından kendi amaçlarına uygun olarak nasıl benimsendiği ve dönüştürüldüğüyle başlıyor. Marksizmin Doğu ve Batı Avrupa'daki etkisi, Paris Komünü, Rus Devrimi ve faşizmin yükselişinin 1914-1945 arası yaşanan "Avrupa İç Savaşı"ndaki etkisiyle devam eden eserin benzer metinlerden en büyük farkı, modern Avrupa'nın geliştirdiği "demokrasi" algısını koşulsuz olarak kutsamaktan ziyade onun, tıpkı Antik Yunan'daki gibi gitgide daha oligarşik bir yapıya evrildiğini savunması olarak ortaya çıkıyor.

Yirmiyi aşkın kitaptan oluşan "Avrupa'yı Kurmak" serisinin *Avrupa'da Demokrasi* başlıklı bu kitabı, İtalyanca'dan diğer Avrupa dillerine çevrilirken büyük tartışmalara yol açmış.

Avrupa'da Demokrasi

-Bir İdeolojinin Tarihi-, Luciano Canfora, Çev. Neşe Nur Domaniç, Nusret Ayhan, Literatür Yayınları, Haziran 2010, 338 s.

Baudrillard

-Fikir Mimarları Dizisi 22-, Oğuz Adanır, Say Yayınları, Haziran 2010, 288 s.

Marksist felsefenin 1960'lı yıllardan itibaren modern dünyayı ya da tüketim toplumunu açıklamasının mümkün olamayacağını savunan Baudrillard, ekonomi-politiğin yerini, gösterge ekonomi-politiğinin almış olduğunu, dolayısıyla üretim biçimi ve ekonomi-politik üzerine oturtulan sınıfsal yapılanmanın sona ererek yerini kültürel bir yapılanmaya bıraktığını söylüyor. Tüketim toplumu olarak da bilinen bu kültürel-toplumsal dünyanın bir egemenlik biçimi olarak varlığını sonsuza dek sürdürmeyi amaçladığını öne sürüyor.

Antropoloji Tarihi

Thomas Hylland Eriksen, Finn Sivert Nielsen, Çev. Aksu Bora, İletişim Yayınları, Haziran 2010, 296 s.



Bu kitap, antropolojinin ne olduğunu, kültürün tanımının nasıl yapılması gerektiğini, yapılacak tanımlamalar arasındaki farkın disiplinin özelliklerini nasıl belirlediğini anlatıyor. Antropoloji disiplininin Kıta Avrupası'ndan Amerika'ya uzanan seyahatini, bu seyahat sırasında biçimlenen tartışmaları, tartışmaların tarafı olan akademisyenleri ve bu akademisyenlerin sorduğu soruları ele alıyor. Disiplinin karşılaştığı problemleri, antropoloji tarihinin önemli kavşaklarını ve bu kavşakları belirleyen kurucu entelektüellerin tartışmalarını gözler önüne seriyor.

Evliya Çelebi Seyahatnamesi

-Bağdad - Basra - Bitlis - Diyarbakır - Isfahan - Malatya-Mardin-, Derleyen: Seyit Ali Kahraman, Yücel Dağlı, Yapı Kredi Yayınları, Haziran 2010, 918 s.



Evliyâ Çelebi, *Seyahatname*'sinin dördüncü cildinde, hem gezdiği yerleri hem de katıldığı savaşları anlatır. Osmanlı Devleti'nin doğu ve güneydoğu bölgelerinde gezip dolaşır, dost meclislerinde bulunur, ziyafetlere konar, savaşlara katılır, tehlikelere atılır, bazen de tatlı canını zor kurtarır. Özellikle gezdiği bölgelerin yerleşik kavimlerini, inançlarını, âdetlerini, yiyecek ve içeceklerini başka bir kaynakta bulamayacağımız kadar ayrıntılı olarak anlatır. İlk uğradığı şehir Malatya'dır. Daha sonra Diyarbakır'a geçip bu tarihi şehirden bahseder. Bitlis'e geçen Evliyâ Çelebi, hayran kaldığı Bitlis Hanı Abdâl Han'ı zamanının en bilge kişisi olarak bizlere tanıtır, Bitlis Beyliği'ni, dolayısıyla o tarihlerde yurtluk ve ocaklık olarak hüküm süren doğudaki diğer beylikleri, Bitlis Hanı'yla yapılan savaşı ve yeni han seçilmesini anlatır.

Aydınlanmanın Diyalektiği

Theodor W. Adorno, Max Horkheimer, Çev. Nihat Ülner, Elif Öztarhan Karadoğan, Kabalcı Yayınları, Mayıs 2010, 389 s.

Aydınlanma'nın Diyalektiği Frankfurt Okulunun en etkili olmuş yayınıdır. II. Dünya Savaşı sırasında yazılmış ve bir süre gizlice çoğaltıldıktan sonra 1947'de Hollanda'da kitap olarak basılmıştır. Yazarlar önsözde niyetlerini şöyle açıklarlar: "Aslında amacımız, insanlığın gerçekten insani bir duruma ulaşmak yerine neden yeni bir tür barbarlığa battığını anlamaktan fazlası değildi." Ama kitap bütün bunların da ötesine geçer. Batı tarihinin doğuşunu ve öznelliğin, mitlerde temsil edildiği üzere, doğaya karşı mücadelede kendisini tanımlamasını, günümüzün en tehdit edici deneyimleriyle bağlantılandırır. Pratik hayattan koparılmış bilim, biçimselleştirilmiş bir ahlak, eğlence kültürünün güdümleyici doğası ve paranoid davranış yapısı, saldırgan bir antisemitizmin Aydınlanmanın sınırlarını belirlediğini iddia eder. Yazarlara göre bu öz-yıkımsal eğilim en baştan beri aydınlanmada içkin olarak vardı; yani Nasyonal Sosyalist dehşet modern tarihten bir sapma olmayıp, Batı uygarlığının en temel özelliklerinin ifadesiydi. Adorno-Horkheimer'e göre Batı aklının bu öz-yıkımı, toplum ile doğaya egemen olmanın tarihsel diyalektiğinden kaynaklanmaktadır. Bu ayrımı ideoloji haline getiren Aydınlanmanın izini söylencesel kökenlerine kadar sürerler. "Mit zaten Aydınlanmadır ve: Aydınlanma mitolojiye geri dönmektedir." Bu paradoks *Aydınlanmanın Diyalektiği*'nin temel tezidir.

Devrim Provaları

-Paris 1968, Şili 1972, Portekiz 1974, İran 1979, Polonya 1981-, Colin Barker, Çev. Umut Haksan, İrem Yılmaz, Yordam Yayınları, Mayıs 2010, 316 s.



Bu kitapta, işçi sınıfının son yarım yüzyılda ortaya koyduğu büyük mücadelelerden en önemlileri ele alınıyor: Fransa'da (1968) milyonlarca işçiyi kucaklayan genel grev ve fabrika işgalleri gerçekleşti, Şili'de (1972) Halk Cephesi hükümetini savunan işçiler işçi konseyleri kurdular ve üretim üzerinde denetim talep ettiler, Portekiz'de (1974-75) karacı subaylar, diktatör Caetano'yu devirdi ve 18 ay süren halk kabarışının önünü açtı, İran'da (1979) Şah rejimi devrildi ve işçiler bağımsız şûralar kurdular, Polonya'da (1980–1981) dayanışma hareketi işçi sınıfı yaratıcılığını ve demokrasisini ortaya koydu.

Siyasal İslam Düşüncesi Tarihi

-Peygamberden Bugüne-, Antony Black, Çev. Hamit Çalışkan, Dost Kitabevi, 2010, 501 s.

Yedinci yüzyılın ilk yarısından üçüncü binyılın başına değin siyasal İslam düşüncesinin evrimini izleyen bu çalışma, İslam içindeki farklı siyasaları, bu düşüncelerin temsilcisi olan başat önemdeki düşünürleri, farklı kültür küreleri içinde bu düşüncelerin nasıl yorumlandığını ve uygulama koşullarını irdeliyor. Ayrıca, İslam kültürünün komşu kültür gelenekleriyle arasındaki karşılıklı ilişkinin çözümleyici bir dökümünü koşut ve karşıt metinler üzerinden gözler önüne seriyor. Greko-Arap geleneğinin yarattığı bir bireşimden doğan temel siyasi yönelimlerin kaynağından başlayıp köktencilik çağına dek İslam'ın siyasal eğilimlerinin ayrıntılı bir panoramasını içeren bu çalışmayla, siyasal tarih araştırmacısı Antony Black, bu

Bilge Karasu Edebiyat İncelemeleri Dizisi

"Bilge Karasu Edebiyat İncelemeleri Dizisi"nin ilk kitabı *Yaşamasız Yazabilmek* Vüs'at O. Bener'in poetikasının çözümlemesini sunuyor. Dizinin ikinci kitabı *Kabuğunu Kıran Hikâye* ise Türkçe edebiyatın önemli bir dönüşüm geçirdiği 1950'lere, öyküde klasik yapıları sorgulayan yapıtları inceliyor.

Yaşamasız Yazabilmek

-Vüs'at O. Bener'in Yapıtlarına Anlatıbilimsel Bir Yaklaşım-, Reyhan Tutumlu, Metis Yayınları, Mayıs 2010, 192 s.



"Efendim, benim de hayatım roman, daha doğrusu gülmece. Neden öyle küçümser bakışlar yerleşti gözlerinize?" diyordu Vüs'at O. Bener "Kendi Öyküsü" başlıklı yazısında. Zorluklarla geçen hayatının edebiyata hasredebildiği dönemlerinde Bener, Türkçe edebiyatın çıtasını yükselten ürünlere imza attı. Zanaatkâr ciddiyetini, sabrını, samimiyetini modernist yazı işçiliğine kattı. Kendisinden ve edebiyattan taviz vermeyen düşündürücü metinler kurdu.

"Bilge Karasu Edebiyat İncelemeleri Dizisi"nin ilk kitabı: *Yaşamasız Yazabilmek*. Bener'in poetikasının bu kapsayıcı çözümlemesinde Reyhan Tutumlu, edebiyatın kavramsallaştırılması en zor alanlarından birine el atarak otobiyografi, anı, günlük, kurmaca, metinlerarasılık gibi ilişkili ve gerilimli konularda kuramsal bir berraklık sağlamayı hedefliyor. *Yaşamasız Yazabilmek*, arkasındaki araştırmacılık ve önerdiği çözümlerle, çağdaş Türkçe edebiyatın köşe taşlarından birini evrensel bir kuramsal bağlamda değerlendirirken, Vüs'at O. Bener üzerine çalışmaları da yeni bir düzleme taşımayı hedefliyor. Reyhan Tutumlu'nun bu çalışması 2007 Memet Fuat Eleştiri/İnceleme Ödülü'nü almıştır. Kitaptaki bölümler: "Dost'tan Yaşamasız'a Bir Değişimin Öyküsü", "İpuçlarını İzlemek: Buzul Çağının Virüsü", ""Ben"lerin Monoloğu: Bay Muannit Sahtegi'nin Notları", "İç İçe Geçen Anlatılar", "Kurmaca-Gerçeklik Sınırında".

Kabuğunu Kıran Hikâye

-Türk Öykücülüğünde 1950 Kuşağı-, Jale Özata Dirlikyapan, Metis Yayınları, Haziran 2010, 200 s.

"Bilge Karasu Edebiyat İncelemeleri Dizisi"nin ikinci kitabı *Kabuğunu Kıran Hikâye*'de Jale Özata Dirlikyapan, 1950 kuşağı öykücülüğünün serpilme koşullarını ve getirdiği yenilikleri dönemin birincil kaynaklarından yola çıkarak irdeliyor. Öncelikle, kuşağı "hazırlayan" Sait Faik, Vüs'at O. Bener ve Nezihe Meriç'in yapıtları üzerinde duran Dirlikyapan, ardından, kuşağı oluşturan Yusuf Atılgan, Orhan Duru, Ferit Edgü, Leylâ Erbil, Özcan Ergüder, Bilge Karasu, Feyyaz Kayacan, Onat Kutlar, Erdal Öz, Demir Özlü ve Adnan Özyalçıner'in öykülerinde dile gelen izlek ve teknikleri mercek altına alıyor. Öykülerde farklılaşan içerik öğelerinde gerçeküstücülük ve varoluşçuluğun izini süren yazar, anlamsızlık, hiçlik, bunaltı, kötücüllük, suç ve intihar gibi izleklere odaklanıyor. Metinlerin getirdiği biçimsel yeniliklerin ise cümle yapılarında ve kurgularda belirginleştiğini ortaya koyuyor. *Kabuğunu Kıran Hikâye*, bir anlamda, "hikâye"nin "öykü"ye dönüşümüne tanıklık ediyor.



olgunun devlet yönetiminden hukuka ve etiğe dek farklı alanları kapsayan etkilerini çözümlüyor.

Aforizmalar

-Karalama Defterinden-, George Wilhelm Friedrich Hegel, Çev. Enver Orman, Belge Yayınları, Mayıs 2010, 120 s.

Bu kitapta Hegel'in minör çalışmalarından ikisi yer alıyor. 1803-1806 yılları arasında kaleme alınan *Karalama Defterinden Aforizmalar* Hegel'in üzerinde çalıştığı değişik kitap, dergi, gazete ve kişiler hakkındaki iğneleyici notlarından oluşmaktadır. 1807-1808 yılları arasında yazıldığı düşünülen "Kim Soyut Düşünür?" ise Hegel'in konuya ilişkin ironik görüşlerini içermektedir.

Filim Bir Adam

-Ertem Eğilmez-, Derleyen: Cem Pekman, Agora Kitaplığı, Mayıs 2010, 287 s.

Yeşilçam geleneğine bağlı olan Türk sinemasının en verimli yönetmenlerinden Ertem Eğilmez Arzu Film'le birlikte ortaya koyduğu çalışmalarla sinema tarihinde kendine özgü bir yer edinmiştir. Eğilmez üstelik sinemaya bir alaylı olarak girmiştir. Önce yayıncılık yapmış, sonra sinemaya atılmış ve Tarık Akan'dan Şener Şen'e, *Hababam Sınıfı*'ndan *Arabesk*'e, her biri kendi alanında fenomen haline gelen işlere ve yaratımlara imza atmıştır. Cem Pekman'ın bir akademik derleme olarak hazırladığı bu kitap Türk sinema tarihi literatüründe önemli bir başvuru kaynağı olma çabasında.



Osmanlı Devleti'nde Kuraklık ve Kıtlık Olayları

-1800-1880-, Mehmet Yavuz Erler, Libra Yayınları, Nisan 2010, 400 s.

Bu kitapta ele alınan dönem içerisinde meydana gelen doğal afetler mercek altına alınıyor. Afrika, Asya ve Avrupa kıtalarına yayılan geniş bir alan üzerinde meydana gelen kuraklık, sel, deprem, yangın, çekirge istilası ve kıtlık ortamına neden olan pek çok afet türü arşiv ve devrin diğer yazılı belgeleri ile örneklendirilerek tespit edilmiştir. Ayrıca, kitapta 1800-1880 yıllarında Osmanlı coğrafyasında kıtlığa neden olan bu doğal afetlerin Osmanlı maliyesi ve sosyal yaşamı üzerindeki etkilerini de incelenmektedir.

Osmanlı Devleti'nin doğal afetlerin oluşturduğu olumsuzluklar ve kriz ortamından en az zararla hangi yöntemleri kullanarak ne ölçüde başarıya ulaşıldığına dair veriler de bu çerçevede değerlendirilmiştir. Bir anlamda doğal afetler karşısındaki başarısızlık ve krizi idare etme noktasında kaydedilen başarılı gelişmeler tarihten çıkarılan tecrübe dağarcığı olarak belgelendirilmiştir.

Resmin Temelleri

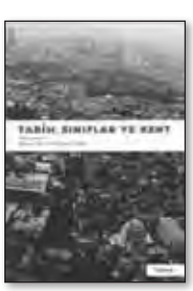


Sanatın primitif izleri ikel insanların tapınma ritüellerine kadar götürülür. İnsan yarattığı sembollerle bir yandan algısına farklı pencereler açmaya çalışır, öte taraftan doğal olana, yitirdiğine özlemini yine bu ritüeller aracılığıyla dışa vurur. Kendisini dışarıdan gelen tehlikelerden korumak ve önündeki yaşama adapte etmek için yarattığı semboller zaman içinde insan algısında farklı pencereler açar farklı bir işleve bürünür. Sembolik kültürün devamlılığının sağlanmasının harcının en önemli bileşenlerinden biri olur sanat. 18. yy. dan sonra görece özerkleşir ve kollara ayrılarak disipline olur.

Sanatın en önemli bileşenlerinden biri kuşkusuz resimdir. Eskinin ressamları daha çok kendi olanaklarıyla ve eğer şanslılarsa dönemin ustalarından yardımla işlerini var etmişlerdir. Sanatçı zamanla sistemli bilginin verildiği akademilere kanalize olur. Bilginin merkezileştirilmesinin öğrenme sürecini daha da kolaylaştırır. Sanatın akademik bir form alması, işin sürekliliği açısından belirleyici bir işlev üstlenir. Özlem Üner *Resmin Temelleri* isimli derlemesinde resmin bugüne kadar biriktirdiği temel ilkeleri, uygulamalı bir şekilde öğrenmeleri için adım adım sanatseverlerin ilgisine sunmuş. Çalışma özellikle Güzel Sanatlar Fakültesi'ne hazırlık yapan gençler için ideal bir kaynak. Ayrıca resme ilgi duyanlar için de görsel unsurları ve yalın anlatımıyla önemli bir başvuru kitabı olma özelliği taşıyor.

- Resmin Temelleri,
Özlem Üner, Say Yayınları, 2010, 191 s.

Tarih, Sınıflar ve Kent



Derleyenler: Besime Şen ve Ali Ekber Doğan, Dipnot Yayınları, 2010, 536 s.

Tarih, Sınıflar ve Kent, 3 Kasım 2007'de hayatını kaybeden *Praksis* dergisi kurucularından Sevilay Kaygalak'ın anısına hazırlanmış. Kitap 16 yazının derlenmesi ile oluşmuş. Yazıların sınıflandırılmasında tematik uyum ve tarihsellik gözetilmeye çalışılmış. Kitap, "Osmanlı, Sınıf ve Kent Tarihi"; "Devlet, Sınıf ve Siyasal Strateji"; "Neoliberalizmin Mekânı ve Mücadele Deneyimleri" ve "(Zorunlu) Göç, Kimlik ve Sınıflar" adlı 4 bölümden oluşuyor.

Şirket Telsizinden Devlet Radyosuna

-TRT Öncesi Dönemde Radyonun Tarihsel Gelişimi-, Uygur Kocabaşoğlu, İletişim Yayınları, Mayıs 2010, 528 s.

Uygur Kocabaşoğlu, 1926-1964 yılları arasında Türkiye'de radyonun yeri ve işlevini irdelediği çalışmasında sadece radyonun tarihsel gelişimini resmetmiyor, bugün epey bir kısmı arşivlerde dahi bulunmayan, radyoya ilişkin, örgütsel, yönetsel, teknik vb. verileri de tasnifliyor. Unutulmuş ayrıntıları, yasal düzenlemeleri, çeşitli tartışmaları, tanzim ve denetleme çabalarını özetliyor. Bu geniş dönemi iki ayrı bölümde inceliyor: ilkinde devletin güdümünde olmakla birlikte 1926-1936 yıllarındaki bir özel şirketin yaklaşık on yıl süren radyoculuk deneyimini, ikincisindeyse 1936'dan, 1964 yılında TRT'nin kuruluşuna kadar geçen süre içinde "Devlet Radyosu" kavramıyla simgelenen radyoculuk uygulamalarını, özellikle Ankara Radyosu çerçevesinde ele alıyor. Cumhuriyetin siyasi ve kültürel dönüşümlerini, tutku ve hezeyanlarını radyo bağlamında betimliyor.

Şirket Telsizinden Devlet Radyosuna otuz yıl sonra yeniden yayımlanıyor. Türkiye'de radyoyla ilgili araştırma yapmak isteyen herkesin temel kaynağı olan bir çalışmadan söz ediyoruz. Mesafeli, ufuk açıcı ve aşılamayacak ölçüde kapsamlı bir tarih çalışması. Yayımlandığı dönemden bu yana "iletişim tarihi" alanının vazgeçilmez referanslarından biri.

Yitiksiz

Turgut Uyar, Yapı Kredi Yayınları, Haziran 2010, 108 s.

Yitiksiz, modern Türk şiirinin "efendimiz acemilik" diyen Turgut Uyar'ın ilk ürünleri, *Dünyanın En Güzel Arabistanı*'na gelirken yayımladığı ve kitabına almadığı bazı şiirleri ile son döneminde yazdıklarından oluşuyor.

Biliyorsunuz bütün kapıları omuzladım
Kimini açtım kimini açamadım
Bütün gemileri dolaştım limanlarda
Hepsi rıhtımlara bağlıydılar
Bütün adalar yitikti

EL NO:125
Temel El Kavramı

♠RV98
♥DV7654
♦AR
♣4

G	K
1♠	3♥
2♠	3♠
4♣	4♦
4♥	4NT
5NT	6♠

K
B D
G

♠AD1065
♥----
♦9765
♣AD105

Kontrat: 4♠
Atak: ♠2'li
♠ ikili atağına Doğu uyar

Nasıl devam etmeliyiz?

Yanıt: Koz atak gelmese el çaka yer çaka oyunu yapabilirdik. Önce Temel el hangisidir tespit edelim. Temel elin tespitinde el ve yer arasındaki kayıplarımıza bakıyoruz. Yerde (Kuzey) iki kör kaybımız var, elde iki Karo, üç Trefl toplam beş kaybımız var. Daha az kayıp yerde olduğuna göre Temel el yerdir. O halde oyunun oluru için Kör'leri sağlamalıyız. İlk elde yerde kalıp, bir Kör'e çakalım, Karo yere, Kör kup, Karo yere, Kör kup. Körler 4-3 dağılmışsa kozla yere geçip, bir koz daha çekip Büyük Kör'ü oynarız ve bir Kör vererek oyunu yaparız. Kör'ler 5-2 dağılmışsa herhangi bir onör ikiliden gelirse üç kuptan sonra yine bir Kör bağışlayarak oyunu yaparız.

Tüm dağılım

♠RV98
♥DV7654
♦AR
♣4

♠742
♥R82
♦D82
♣RV82

K
B D
G

♠3
♥A1093
♦V1043
♣9763

♠AD1065
♥----
♦9765
♣AD105

EL NO: 126
Puan say löve say

♠AD7
♥75
♦765
♣R8765

D	G	B	K
1♥	1NT	p	3NT
p	p	p	

K
B D
G

♠R65
♥AD6
♦RDV10
♣D43

Kontrat: 3NT
Atak: ♥ 2'li

Oyunu açan Doğu olduğuna göre Karo ve Trefl ası Doğu'da. 1. tur Kör dam yıkılacak, herhangi bir asa müracaatımız halinde Kör asımız da yıkılacak ve oyun batacaktır! Oyunun çıkarı için nasıl oynamalıyız?

Yanıt: Kör damla elden alınca,Pik'le yere geçip ele doğru Trefl oynarız.

Eğer Doğu as girerse, Trefliler 3-2 dağılmışsa Karo'ya ihtiyaç duymadan, 4Trefl, 2Kör ve 3Pik alarak kontratı yaparız. Doğu as girmezse, İkinci Trefl oynamadan hemen Karo asını çıkarıp kontratı yaparız.

Tüm dağılım

♠AD7
♥75
♦765
♣R8765

♠10982
♥432
♦432
♣V102

K
B D
G

♠V43
♥RV1098
♦A98
♣A9

♠R65
♥AD6
♦RDV10
♣D43

Kulüplerarası bölge elemeleri çeşitli etaplarda ve yedi bölgede yapılmaktadır.Eleme yarışmalarında ilk dört sırayı oluşturan takımlar Türkiye Şampiyonasına katılacaklardır.

Bölgeler:

1- Marmara
2- Ege
3- İç Anadolu
4- Batı Akdeniz
5- Doğu Akdeniz
6- Karadeniz
7- Doğu ve Güneydoğu Anadolu

BATI AKDENİZ KULÜPLERARASI ELEMELERİ FİNAL

1. Antalya Gençlik Spor Kulübü
2. Bodrum Briç İhtisas Spor Kulübü
3. Isparta Briç İhtisas Spor Kulübü
4. Antalya Briç İhtisas Spor Kulübü

2010 Kulüplerarası Şampiyonasının finalleri 27-31 Ağustos tarihlerinde Ankara'da yapılacaktır.

Sol ve Satranç

Geçtiğimiz günlerde Türkiye Satranç Federasyonu web sitesinde, federasyonun Asbaşkanı Kuvay Sanlı tarafından kaleme alınmış "Satranç ve Sol" başlıklı bir yazı yayınlandı. Yazının yayınlanmasından kısa bir süre sonra önce Kuvay Sanlı'nın yalnız söz konusu yazısı değil, tüm (!) yazılarının siteden kaldırıldığını gördük. Sanki öyle biri TSF'de hiç olmamıştı. 2 Mayıs 2010 tarihli TSF Yönetim Kurulu toplantısından sonra öğrendik ki Kuvay Sanlı bundan sonra görevine Asbaşkan olarak değil de sade bir yönetim kurulu üyesi olarak devam edecekmiş.

"Satranç ve Sol" yazısına web üzerinden şu an hiçbir şekilde ne TSF sitesinden ne de başka bir adresten ulaşılabiliyor. Ancak yazı kaldırılmadan önce yazıyı okuma şansına sahip biri olarak yazının (yazarının da vurguladığı gibi) tamamen anektod aktarımı olduğunu söyleyebiliriz . Yazar, sadece "sol"un tanınmış isimlerinin satrançla kurduğu olumlu ilişkiye değinen bir yazı kaleme almış olmasına rağmen yazı TSF yönetimince hoş karşılanmadı.

TSF yönetimi bu konuda herhangi bir açıklama yapmadı. Elimizde sadece forumlarda yer alan tartışmalar, Kuvay Sanlı'nın konu hakkındaki açıklaması ve TSF yönetiminin Kuvay Sanlı'nın tüm yazılarını siteden kaldırarak gerçekleştirdiği bir eylem var. Bu bağlamda, söyleyebileceğimiz tek şey yaşananların TSF yönetimine yakışmadığıdır.

Yönetim olarak yazıyı beğenmemiş ya da TSF için zararlı olacağını düşünüyor olabilirsiniz. Bu durumda "demokratik bir tepki" yazıya yine aynı zeminde bir karşılık vermek olabilirdi. En azından sadece o yazıyı siteden kaldırabilirdiniz. Tüm yazıları siteden kaldırmanın anlamı ne?

Ne bu şiddet, bu celal!

Tüm bunların sebebi korku mu? Hükumetin müdahalesinden ya da sponsorların tepkisinden mi korkuyorsunuz? Bu eyleminiz, korkuyu daha da büyütmek, faşizmi içselleştirmek değil mi? "Sarı Öküz"ün hikayesini bilmez misiniz...

Sola geçit yok Türkiye'de! Bir tuğla da siz koyun...

Satrancın sağı solu olmaz elbette. Sadece bir oyundur. Ama solun önemli isimlerinin satranca olan yakınlığı sadece bir rastlantı mı? Örneğin, dünyanın en iyi oyuncularından Najdorf ve Ernesto Che Guevara arasında oynanan aşağıdaki oyuna bakalım. Ruy Lopez'in Kapalı, Smyslov Defansını oynayan Che pek de amatör görünmüyor.


Ernesto Che Guevara

Najdorf – Che
Havana, 1962

1.e4 e5 2.Af3 Ac6 3.Fb5 a6 4.Fa4 Af6 5.O-O Fe7 6.Ke1 b5 7.Fb3 d6 8.c3 O-O 9.h3 h6 10.d4 Ke8 11.Abd2 Ff8 12.d5 Ae7 13.c4 bxc4 14.Axc4 c6 15.dxc6 Axc6 16.Fe3 Fe6 1/2-1/2

Ya da şunu duymuş muydunuz?

"Usta bir satranççı olmamasına rağmen Lenin Yazışmalı satrançla o kadar çok ilgilenirdi ki sık olarak uykusunda bunun hakkında konuşurdu."

Peki ya İsmet İnönü'nün satranç merakına ne demeli? 88 yaşındaki İnönü, Dünya Şampiyonluğu finalinde Fischer'in c4 ile oyuna başlamasına şaşıracak ve aşağıdaki Spassky-Fischer maçında beyazların neden maçı terk ettiğini bir çırpıda görecek kadar satrançla ilgilidir .


Lenin ve Gorki.

Kimileri satrancın günah, mekruh, caiz vs. olup olmadığını tartışadursun Solun satrançla ilişkisinin rastlantı olmadığını düşünüyorum.

Bu konuyu da gelecek sayıda tartışacağız.

Ayın 'söz'ü *Çok iyi oynamanıza gerek yok; sadece rakibinizin kötü oynamasına yardımcı olun yeter.* (Genrikh Chepukaitis)

Soru 1
Beyaz oynar, kazanır.
Gruenfeld-Pokach (Shchavno Zdroj, 1950)



1. Kf6 Axf6 (1. ... Şe8 2. Kh8 Şf8 3. Kxg6 fxg6 4. Kxg8) 2. gxf6 Şg8 3. Kg7 Şf8 4. Şg4 Ke8 5. Şg5 Kde7 6. Kh7 Şg8 7. fxe7 Kxe7 8. Kxf7 Kxf7 9. Kxg6

Soru 2
Siyah oynar, kazanır.
Sapi-Barczai (Zholnok, 1963)



1. ... Vxd4 2. Kxd4 Kc1 3. Kd1 Kxb1 4. Kxb1 a3

Soru 3
(Siyah oynar, berabere yapar.)
Bachenkov-Filipov (SSCB, 1971)



1. ... Kc3 2. Şxe4 Kc4 3. Şe5 Kc5 4. Şe6 (4. Şd4 Kc4) Kc6

‘Sözsüz kanıtlar’ bahçesinde bir gezinti

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Meslek hayatım boyunca öğrencilerimden çok şey öğrendim. Onların sayesinde çok ilginç sorularla ve sıra dışı çözüm yöntemleriyle karşılaştım. Birçok kez benden daha doğru ve daha güzel düşünüyor olmalarına tanık oldum. Bu tanıklık anlarında, hep Cemal Süreya’nın bir dizesini anımsarım: “Neler öğrenmiyor ki çetrefilli güz deneysiz bahardan”

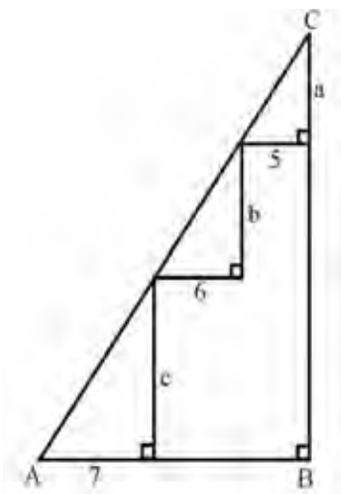
Bu yazıdaki bilgilere de bir “deneysiz bahar”ın sorusu üzerine ulaştım. Matematiği oldukça iyi olan bir öğrencim sormuştu soruyu. Çözümünü bildiğini söyledi, benim çözüp çözemeyeceğimi merak ediyordu. Soru bir sayı problemiydi. Uğraştım, çözemedim, ipucu istedim. “Pisagor Teoremi” dedi. Bir sayı probleminde Pisagor Teoremi’nin ne işi var diye düşünürken, aklıma daha önce karşılaştığım bir sorunun çözümü geldi ve öğrencimin de yardımıyla sonucu buldum. Sadece Pisagor Teoremi’ni ve temel işlemleri bilen herkesin anlayacağı bu soruyu ve çözümü aşağıya yazıyorum.

Soru: a, b, c pozitif gerçel sayılar ve a + b + c = 24 olmak üzere,

$$\sqrt{a^2+25}+\sqrt{b^2+36}+\sqrt{c^2+49}$$

ifadesinin tamsayı değeri kaçtır?

Çözüm:



$|AB|=18,\ |BC|=24,\ |AC|^2=18^2+24^2$

$|AC| = \sqrt{a^2+25}+\sqrt{b^2+36}+\sqrt{c^2+49} = 30$

Yukarıdaki çözüm çok hoşuma gitmişti. (Bu çözümün cebirsel karşılığına ve diğer çözümlerin ne olacağına bu yazının konusu olmadığından değinmeyeceğiz.) Bu çözümde söz yok, sadece bakmak yeterli elbette anlamak da. Küçük bir araştırma yaparak bu türden çok ilginç örnekler ve “kanıtlarla” karşılaştım. Bu örneklerden seçtiklerimi Bilim ve Gelecek okurlarıyla paylaşmadan önce bu şekiller hakkında kısa bir bilgi vermek istiyorum.

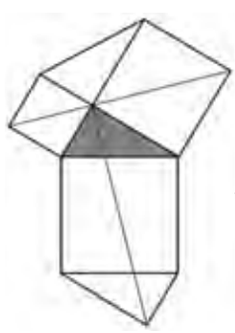
Bir problemin çözümünün veya matematiksel bir ifadenin neden doğru olduğunun şekiller veya diyagramlarla anlatılması yöntemine Amerikalı matematikçi Roger B. Nelsen “ Sözsüz Kanıtlar” adını vermiş. “Sözsüz Kanıtlar” kalem kağıt kullanmadan görsel ipuçlarının izini sürerek teoremlerin kanıtının, problemlerin çözümünün nasıl yapıldığını açıklayan şekillerdir.

Bakmak ve anlamak üzerine kurgulanmış bu şekillerde teoremlerin kanıtlarını değişik açılardan incelemenin güzelliği vardır. Zayıf bir mantık zincirine sahip olsalar da bu güzel şekiller anlamanın heyecanını kolayca yaşatması bakımından ayrı bir çekiciliğe sahiptir. Beyninizde aniden bir şimşek çakar, kanıt tüm açıklığıyla kafanızda beliriverir ve içinizden “Ah evet evet şimdi anladım! Ne güzel bir şey!” nidasını sayıklayarak adeta şekillerle sessizce konuşursunuz.

Kuşkusuz, matematiksel kanıtın özelliklerini taşımayan bu “anlama” işlemlerine kanıt denilmesi olanaksızdır. Bu şekillerle yapılan iş Dosteyevski’nin *Suç ve Ceza*’sının çizgi roman biçimine getirilmesine benzetilebilir. O yüzden “Sözsüz Kanıtlar”da matematiğin takdim edilişindeki görselliğin matematik- severlere keyif vereceğini ve yararlı olacağını düşünüyorum.

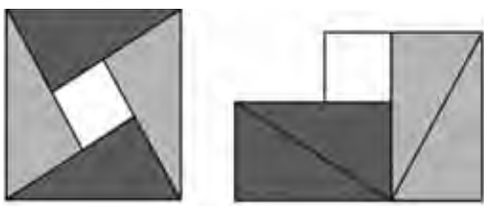
Amerika’da yayımlanan *Mathematics Magazine* dergisinden ve Roger B. Nelsen’ın *Proofs without Words: Exercises in Visual Thinking* isimli kitabından seçtiğim “Sözsüz Kanıtlar”ı anlayabilmek için bazılarında ilköğretim, bir bölümünde lise ve bir kaçında da üniversite 1. sınıf matematiği gerekmektedir. Bazı şekilleri anlamak zor olabilir ama düşünerek, sabırla keşfetmenin mutluluğunu yaşmanızı öneririm. Haydi, buyurun “Sözsüz Kanıtlar” bahçesindeki görsel şölene.

Pisagor Teoremi I



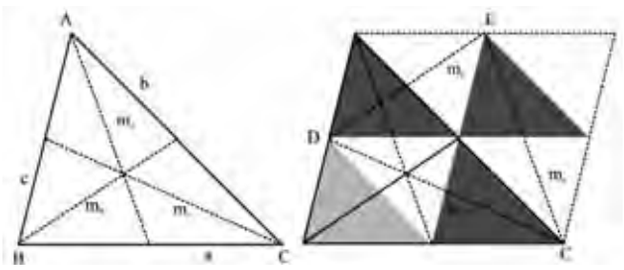
– Leonardo da Vinci
(1452 – 1519)

Pisagor Teoremi II



Bhaskara
(12.yüzyıl)

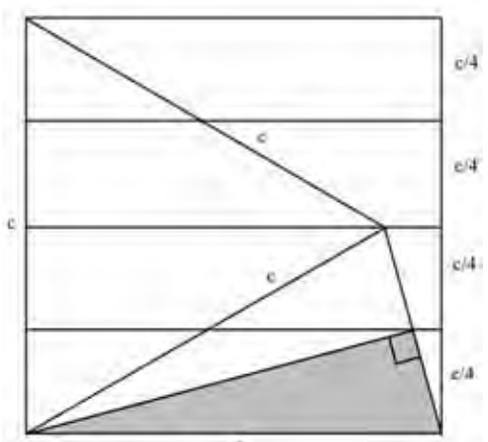
Bir üçgenin kenarortaylarını kenar kabul eden üçgenin alanı



$\text{Alan}(\overset{\Delta}{DEC}) = \frac{3}{4}\text{Alan}(\overset{\Delta}{ABC})$ (Norbert Hungerbühler)

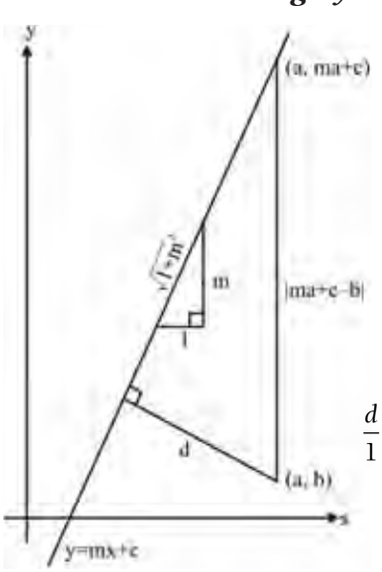
Bir dik üçgenin alanı

Bir dik üçgenin bir dar açısının ölçüsü 15° ise alanı hipotenüs uzunluğunun karesinin $\frac{1}{8}$ dir.



Klara Pınter

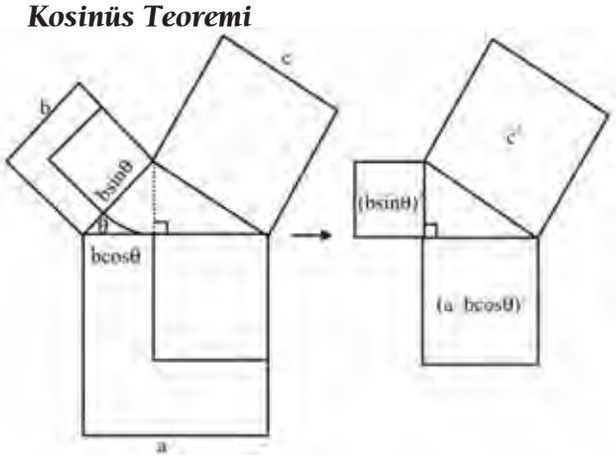
Bir noktanın bir doğruya uzaklığı



$$\frac{d}{1} = \frac{|ma + c - b|}{\sqrt{1+m^2}}$$

R.L.Eisenman

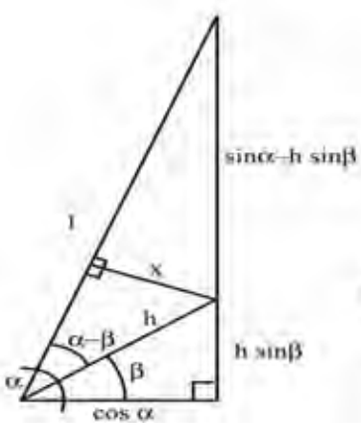
Kosinüs Teoremi

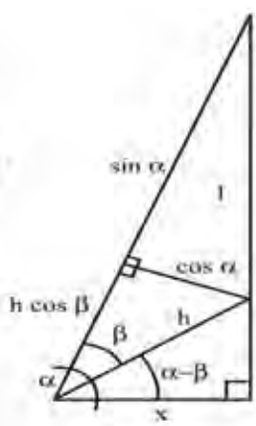


$$c^2 = (b\sin\theta)^2 + (a - b\cos\theta)^2$$
$$= a^2 + b^2 - 2ab\cos\theta$$

Timothy A. Sipka

Fark formülleri

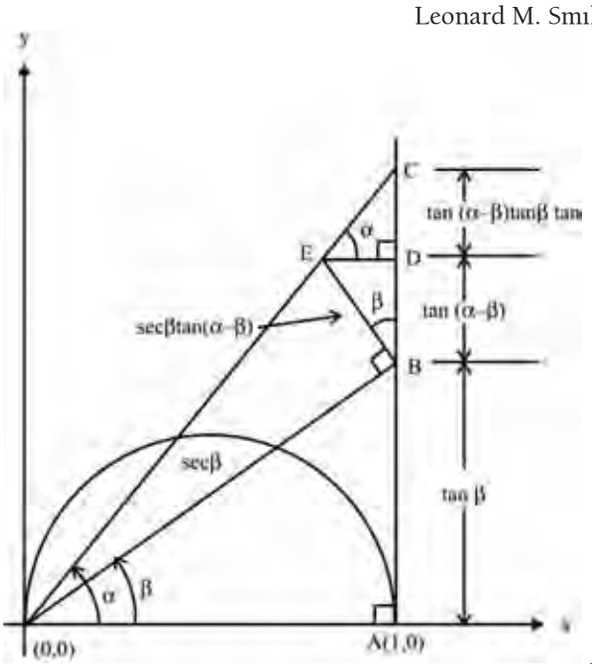




$$h = \frac{\cos\alpha}{\cos\beta}$$
$$x = h\sin(\alpha - \beta)$$
$$x = (\sin\alpha - h\sin\beta)\cos\alpha$$
$$\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta$$

$$h = \frac{\cos\alpha}{\sin\beta}$$
$$x = h\cos(\alpha - \beta)$$
$$x = (\sin\alpha + h\cos\beta)\cos\alpha$$
$$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$$

Leonard M. Smıley



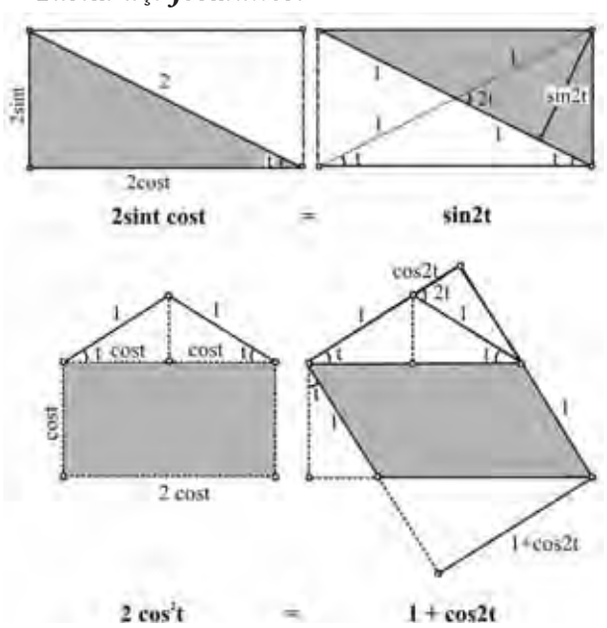
$$AC - AB = BD + DC$$

$$\tan\alpha - \tan\beta = \tan(\alpha-\beta) + \tan\alpha\tan\beta\tan(\alpha-\beta)$$

$$\tan(\alpha-\beta) = \frac{\tan\alpha - \tan\beta}{1+\tan\alpha\tan\beta}$$

Fukuzo Suzukı

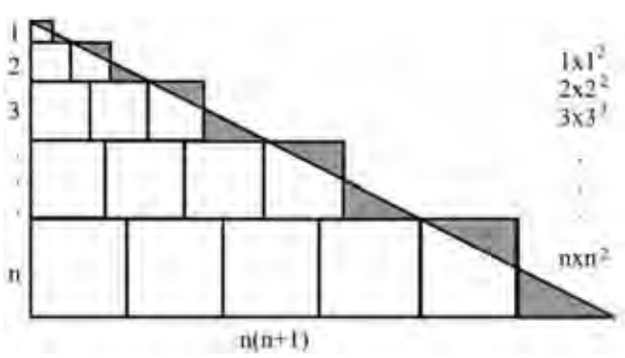
Yarım açı formülleri



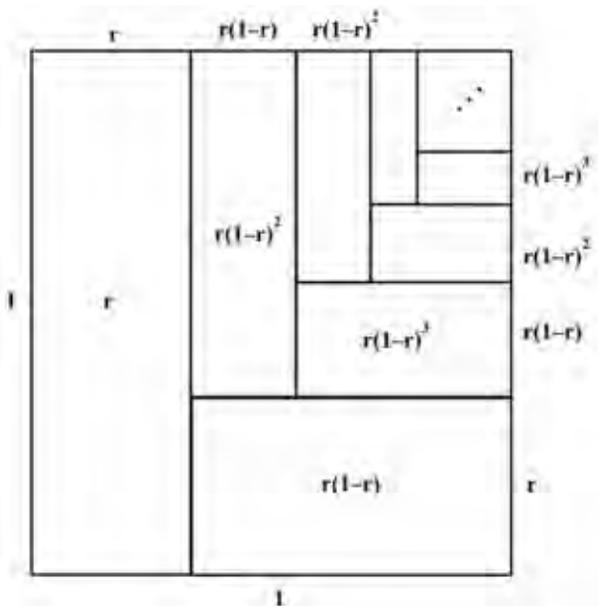
Yıhnan Davıd Gau

$$1+2+\ldots+n = \frac{1}{2}n(n+1)$$

$$1^3+2^3+\ldots+n^3 = \left(\frac{1}{2}n(n+1)\right)^2$$



Georg Schrage



$$r + r(1-r) + r(1-r)^2 + \ldots\ldots = 1$$

Warren Page

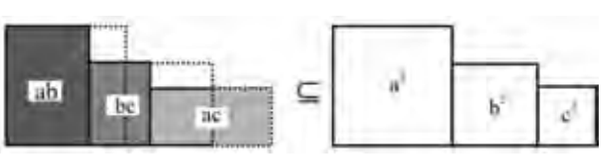


$$\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3 + \ldots\ldots = \frac{1}{3}$$

Rıck Marby

Üç pozitif sayı için aritmetik-geometrik ortalama eşitsizliği

Önsav: $ab + ac + bc \le a^2 + b^2 + c^2$



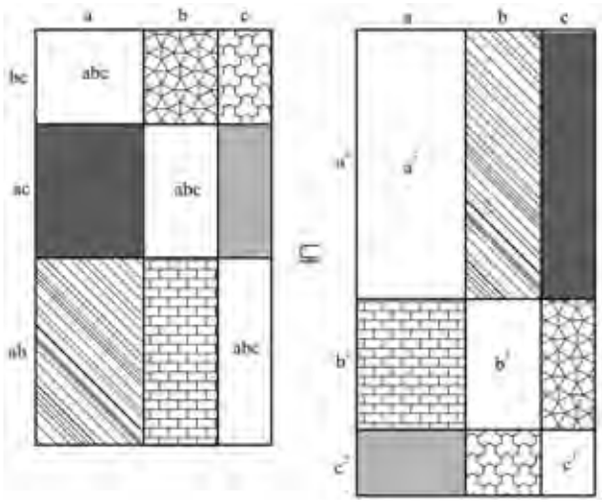
Teorem: $3abc \le a^3 + b^3 + c^3$



Matematik
Dünyası

2010 - 1
Fonksiyonel Analiz

Baire Kategori Teoremi / Fonksiyon Kümeleri ve Noktasal ve Düzgün Yakınsaklık/ Abel Yakınsaklık Teoremi / Genelleştirilmiş Binom Açılımı / Dini Teoremi ve Bir Uygulaması / Stone-Weierstrass Teoremi / Bernstein Polinomları / Urysohn Önsavı

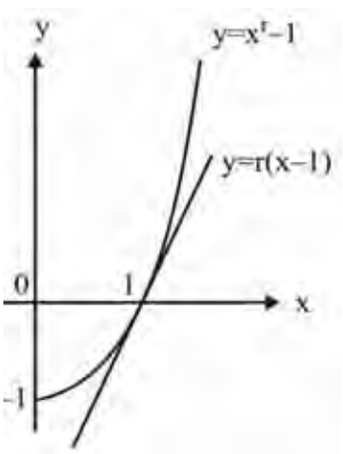


Claudi Alsına

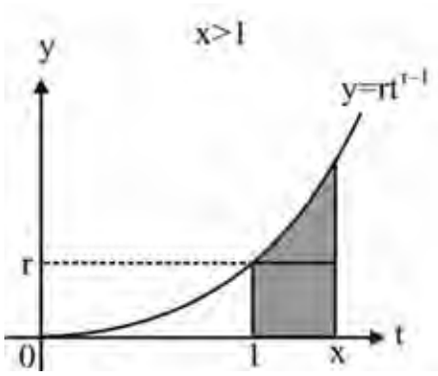
Bernoulli Eşitsizliği (İki kanıt)

$x > 0, x \neq 1, r > 1 \Rightarrow x^r - 1 > r(x-1)$

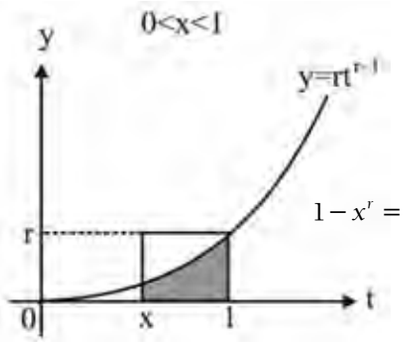
I. Kanıt (Türev)



II. Kanıt (İntegral)



$$x^r - 1 = \int_1^x rt^{r-1}dt > r(x-1)$$

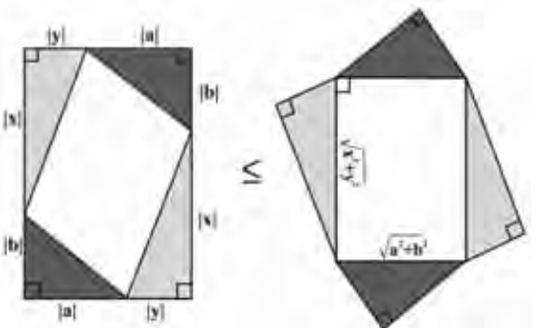


$$1 - x^r = \int_x^1 rt^{r-1}dt < r(1-x)$$

Roger B. Nelsen

Cauchy – Schwarz Eşitsizliği

$$|ax+by| \le |a||x| + |b||y| \le \sqrt{a^2+b^2}\sqrt{x^2+y^2}$$

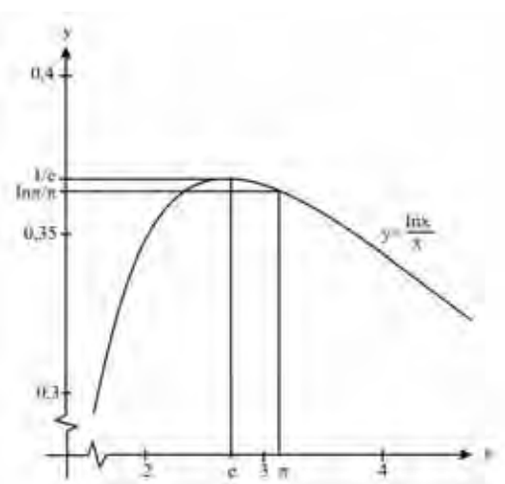


$$(|a|+|y|)(|b|+|x|) \le 2\left(\frac{1}{2}|a||b| + \frac{1}{2}|x||y|\right) + \sqrt{a^2+b^2}\sqrt{x^2+y^2}$$

$$|ax+by| \le |a||x| + |b||y| \le \sqrt{a^2+b^2}\sqrt{x^2+y^2}$$

Roger B. Nelsen

$$e^{\pi} > \pi^e$$



Fouad Nakhli

KAYNAKLAR

1) Roger B. Nelsen, Proofs Without Words: Exercises inVisual Thinking, The Mathematical Assaciation of America, 1993
2) Cladı Alsına, Proof Without Words, Mathematics Magazine, Nisan 2000
3) Nobert Hungerbühler, Proof Without Words, Mathematics Magazine, Nisan 1999
4) Klara Pınter, Proof Without Words, Mathematics Magazine, Ekim 1998
5) Leonard M. Smiley, Proof Without Words Mathematics Magazine, Aralık 1999

Cinsel yasakların kökeni nedir?

Merak Ettikleriniz bölümünde her ay, sizlerden gelen ilginç sorulara konunun uzmanı bilim insanlarının verdiği yanıtları aktaracağız. Siz de cevabını merak ettiğiniz soruları ozlemozdemir84@gmail.com adresine gönderebilirsiniz.

Okurlarımızdan Yoldaş Özdemir'in "Cinsel yasakların kökeni nedir? Ensest yasağı ilk kez neden ve ne zaman ortaya çıktı?" sorusunu Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü öğretim üyesi Sibel Özbudun ve Psikiyatr Cemal Dindar yanıtladı.

Sibel Özbudun:

Yeryüzünün hemen her toplumunda uygulanan ve bu nedenle de bir "kültürel evrensel" olarak kabul edilen "ensest yasağı"nın ne zaman, nerede başladığını bilebilmemize ne yazık ki olanak yok. Antropoloji literatüründe ise, bu konudaki rivayet muhtelif: kimi kuyruksuz büyük maymun (ape) türlerinde çiftleşme döneminde erkek maymunların sürüyü terk edip "kısmet"lerini grup dışında aramalarına bakıp bunun "türsel bir içgüdü" olduğunu söyleyenler de var, insanların zamanla yakın akraba evliliklerinden doğabilecek genetik bozuklukların sonuçlarını görerek bu yasağı uygulamaya başladıklarını söyleyenler de.

Ne ki birbirlerine biyolojik olarak aynı uzaklıkta olan kimi akraba kategorilerinin ensest tabusu kapsamına alınıp kimilerinin alınmaması; örneğin aynı cinsten kardeşlerin çocukları -paralel kuzenler- arasında cinsel ilişki ya da evliliğin yasaklanırken zıt cinsten kardeşlerin çocukları -çapraz kuzenler- arasındaki evliliğin teşvik edilmesi gibi oldukça yaygın uygulamalar, Eski Mısır, Hawai vb. toplumlarda uygulana gelen "kraliyet ensesti", yani kral ile kız kardeşinin evlenmesi uygulaması vb. kültürel pratikler, bu yasağın "biyolojik" olmaktansa "kültürel" kökenli olduğunu düşündürüyor.

Ensest yasağına getirilen iki antropolojik açıklama, ilginçtir ve halen genel kabul görmektedir.

İlki, Malinowski'nin görüşü: Malinowski, ensest tabusunun, aile içinde cinsel rekabeti (baba-oğul, ana-kız, kız ya da erkek kardeşler) engelleyerek aile içi çatışmaları engellediğini, dolayısıyla da insan soyunun sürdürümünde işlevsel olduğunu söylemekte.

İkinci ve daha ilginç bir açıklama ise, Lévi-Strauss'unki. Ensest tabusunu kültürün başına yerleştiren Lévi-Strauss, bu tabu sayesindedir ki insan topluluklarının (ki bunlar akraba gruplarından oluşmaktadır) birbirleriyle "kadın takası" (kız-alıp verme) sayesinde ilişkiye geçtiğini, bir iletişim sistemi olan kültürün de bu sayede mümkün olduğunu söyler.

Özetle, antropolojik literatürün, ensest yasağının ne zaman, nerede, hatta hangi insan türüyle başladığı konusunda bir fikri olmasa da, onun kültürel bir edim olduğu ve kültürel işlevlere sahip olduğu konusunda ortak bir kanaati vardır.

Cemal Dindar:

Ensest arzusu ve ensest yasağı üzerine Freud'un en kapsamlı çözümlemesi 1913 tarihli *Totem ve Tabu* çalışmasında yer alır. Freud, *Totem ve Tabu* için Ferenczi'ye gönderdiği mektuplarda "...en önemli, en iyi ve belki de en iyi son çalışmam" der. *Totem ve Tabu*'yu bu denli önemli kılan çekirdek; tam da bu ensest yasağı çözümlemesinin hem bireysel gelişim öyküsünün, hem de insanın tür olarak 'kültürel bir varlık'a dönüşüm öyküsünün merkezine yerleşmesidir. Kısaca söylersek, Freud, Darwinci görüşleri temel alarak şu savları ileri sürer: İnsan toplulukları başlangıçta, primatlar gibi katı bir hiyerarşisi olan sürüler halinde yaşıyorlardı. Şef, sürüde her şeyin ve bu arada kadınların da sahibi idi. Özellikle cinsellik alanında olmak üzere, sürü içinde 'arıza' çıkaran genç erkekler sürüden kovuluyordu. Bir süre sonra ormanın içlerinde, 'ana sürü'den ayrılmış genç erkek toplulukları ortaya çıktı. Bunlar, sürünün şefine karşı geliştirdikleri 'komplo' ile şefi öldürdüler. Bu ilk cinayet, şefi babaya dönüştürürken, genç erkekleri de birbirinin kardeşi yaptı. Freud'a göre, 'ilk cinayet'in anısını hemen her türlü kültürel örüntüde izlemek mümkündür. Bu cinayetin anısını canlı tutmak ve 'toplumsal sözleşme'ye maya olma işlevini korumak için Şef'in yerini totem hayvanı ve cinayetin yerini totem kurbanları aldı. Bir de klan düzeninde cinayete sebep olan dinamiklerin birer kültürel yapıntı ile sözleşmeye dönüştürülmesi işlevinde 'ensest yasağı', ekzogami (dışevlilik) şeklinde kurumsallaştırıldı.



Oedipus, karısı Jocasta'nın aynı zamanda annesi olduğunu öğrenir. (Sofokles'in Oedipus Tragedyası, sahneleyen Shakespeare Tiyatrosu.)

Freud'un çözümlemesine göre, kan bağı ve yer bağından daha erken ve daha güçlü bir şekilde insanları birbirine bağlayan totemdaşlık vardı. Ensest yasağı, kan bağına dayalı bir yasak olmadan önce aynı toteme bağlı olanlar arasında idi.

Freud'un bu konudaki asıl dehası, insanbilimleri ile ruhbilim arasında ortak geçişi sağlayan ve bunları aynı kavramlarla düşünmemizi olanaklı hale getiren bir sistem geliştirmesidir. İnsanın doğadan ayrılıp kültürel bir varlık olarak tarihin şafağında doğmasının hikâyesi olan yukarıdaki çözümleme, her birimizin ruhsal gelişiminde yeniden ve yeniden sahnelenir ve bu sahne de ünlü "ödipal sahne"dir. Tür olarak kültüre girdiğimiz sahnenin yine bir benzeriyle ve temel olarak ensest tabu'suna uyma yoluyla birey olarak da kültüre gireriz.

Korkular sonradan mı öğrenilir?

Ezgi Altınışık'ın "Korkuları sonradan mı öğreniyoruz? İnsanların genetik olarak sahip olduğu korkuları var mı?" sorusuna Doç. Dr. H. Tuğrul Atasoy yanıt verdi.



Korku tüm insanların sahip olduğu organizmanın bütünlüğünün savunulmasına hizmet eden fizyolojik tepkilerden birisidir. Olmaması durumunun anormal olduğu gerçek korkularımız vardır. Örneğin; ormanda kaybolduğumuzda yırtıcı bir hayvanla karşılaşma olasılığının ya da oldukça yüksek bir yerde bulunmak zorunda olduğumuzda düşme korkumuzun olması gibi. Bunun dışında mantık olarak korkuya neden olabilecek obje ve durumun ortada bulunmaması durumunda bile ortaya çıkan gerçek olmayan anormal korkularımız vardır, örneğin modern bir kentte korunaklı bir sitede aslandan korkmak gibi. Bir diğer anormal korku tepkisi de korkuya neden olan durum geçtikten sonra bile korkunun yarattığı duygu durumu ve bedensel değişikliklerin sürmesi durumudur. Ayrıca fobi olarak adlandırılan bir objeye bağlanmış anormal korkular da bulunabilir.

İnsanlarda korku ve diğer birincil duyguların (ürkme, öfke gibi) anlaşılmasında Martin Seligman tarafından 1960'lı yılların ikinci yarısında geliştirilen "hazırlıklı öğrenme" kavramı oldukça önemlidir. Bu tarz öğrenmede canlı, korkmaya hazırlıklı olduğu nesne ya da canlıdan korkmayı kolaylıkla öğrenir ancak bunun dışında kalan şeylerden korkmayı öğrenmesi çok zordur. Örneğin; bir canlının yılandan korkmayı öğrenmesi çok kolayken çiçekten korkmayı öğrenmesi çok zordur. Hazırlıklı öğrenme üzerine Susan Mineka tarafından tasarlanan ve yürütülen deneyler bilhassa öğreticidir. Laboratuvar şartlarında yetişen maymunların yılandan korkmadıkları uzunca bir süredir bilinmekteydi. Mineka, esaret altında doğmuş ve yılanla yalnız başlarına karşılaştıklarında korku tepkisi vermeyen yavru maymunları doğal ortamda doğmuş annelerin yanına yerleştirmiş. Bu kez annelerinin yanında bebek maymunlara yılan gösterince anneler yılana karşı tipik korku tepkisi vermişler. Yavrular bu tepkiyi anında kavramışlar ve bu deneyimden sonra maket yılanlara karşı bile annelerine benzer şekilde, türlerine özgü korku tepkisi geliştirmişler. Sonraki deneyde ise Mineka, bu korku tepkisinin ebeveyn maymun dışında yabancı bir maymundan da öğrenilebileceğini göstermiştir. Ancak sonraki deneylerde daha ilginç sonuçlar elde edilmiş. Maymunlar, yılana korku tepkisi veren maymunların filmlerini izledikleri de korkmayı öğreniyorlarmış. Mineka, yılan gördüğünde korkan maymunların olduğu video görüntülerinin bir kısmına montaj ile yılan yerine çiçek görüntülerini; tam tersi şekilde çiçeğe sakin bir şekilde yaklaşan maymun görüntülerinin bir kısmında ise çiçek görüntüsünün yerine videoda yılan görüntüsü yerleştirmiş. Laboratuvar ortamında doğmuş maymunların bir bölümüne yılan görüp korkan ve çiçek görüp sakince çiçeğe yaklaşan maymun görüntülerinin olduğu montajsız doğal çekimleri seyrettirdiğinde maymunlar anında yılandan korkmayı öğrenmişler. Ancak çiçekten korkan ve yılana sakince yaklaşan maymun görüntülerinin olduğu sahte video görüntüleri ise asla çiçek korkusu geliştirememiş. Bu deneyler daha sonra sonuçlara eleştirel yaklaşan başkaları tarafından çok kez sınanmasına karşın Mineka'nın sonuçları hep doğrulanmıştır.

İnsanlar da kolaylıkla yılandan, örümcekten, yüksekten, karanlıktan, derin sulardan, kapalı kalmaktan ve gök gürültüsü gibi yüksek seslerden korkmayı öğrenebilirler. Tüm bu ve benzer korku kaynaklarının hepsi milyonlarca yıllık evrim sürecimiz boyunca biz insanlar için başlıca yaşamsal tehditler arasında yer almıştır ve halen de azalan önemlerine rağmen yer almaktadır. Ancak günümüzde çok daha ölümcül olabilen araba, elektrik prizi ya da silah gibi nesnelere yönelik korkuları diğerlerine olduğu gibi geliştiremiyoruz. Çünkü bu yeni nesnelerle tür olarak tanışıklığımız, beynimizin bu yeni nesnelere yönelik hazırlıklı öğrenme ile korkma tepkisi geliştirebilmesi için evrim sürecinin zaman ölçeğine göre henüz çok kısa. İnsanlarda yapılan bir deneyde denekler yılanlar, örümcekler, elektrik prizleri ya da geometrik şekillerden korkmaya şartlandırılmıştır. Yılan ve örümcek korkusu diğerlerinden çok daha uzun süre kalıcı olmuştur. Bir başka deneyde ise -gürültü ile- denekler silah ve yılanlardan korkmak üzere şartlandırılmıştır. Bu deneyde de sonuç olarak yılan korkusunun -yılanlar gürültü çıkarmasa da- silah korkusundan daha uzun sürdüğü gözlenmiştir.

Bazı nesne ve durumlardan korkmayı öğrenmeye genetik olarak yatkın doğuyoruz. Bu sayede bazı şeylerden korkmayı hemen öğrenirken bazı şeylerden korkmayı çok zor öğrenebiliyoruz. Ancak kolayca öğrenilen korkular bile engellenebilir veya tersine çevrilebilir. Önce yılana soğukkanlılıkla yaklaşan maymunların videolarını seyreden maymunlar daha sonra yılandan korkan maymunları seyretseler bile yılan korkusu geliştirmeye direnç kazanabilmektedirler. Evcil yılan besleyen çocukların arkadaşları da yılan korkusuna karşı bağışıklık kazanabilirler. Kazanılmış patolojik korkular da tıbbi ve psikolojik tedavi yöntemleri ile tedavi edilebilmektedir.

Tuğrul Atasoy

Özlem Özdemir ozlemozdemir84@gmail.com

Ege Üniversitesi Doğa Gözlem Topluluğu

Kuş Gözlem Topluluğu kapanınca hem onun çalışmalarını devam ettirmek hem de topluluk çalışmalarını daha kapsamlı hale getirmek için 2008'de kurulmuş Ege Üniversitesi Doğa Gözlem Topluluğu. Topluluk çalışmalarının amacı; öğrencileri doğayla buluşturmak ve doğal hayatı korumaya dönük çalışmalar yapmak. Topluluk temsilcisi Sezgin Yıldız ile görüştük.

Doğa Gözlem Topluluğu'nu neden kurdunuz?

Amacımız teknolojinin hayatımızı her anlamda sınırladığı günümüzde, kendine ve doğaya yabancılaşan öğrencilerin doğayla bütünleşmelerini sağlamak. Ayrıca üniversite kampüslerinde yaşam alanlarımızı işgal eden ve öğrencilere eğlenmek ve gezmek dışında başka bir alternatif sunmayan sistemin dışına çıkabilmek.

Tabi ki sadece insanları doğayla buluşturmak yetmez. Bunun dışında, kurduğumuz "Evrim Çalışma Grubu" ile evrimi anlamayan ya da evrime at gözlüğüyle bakan öğrencilere evrimi ve mekanizmalarını anlattık.

"Evrim Çalışma Grubu" ne gibi çalışmalar düzenledi?

Geçen sene, bütün dünyada "Darwin Yılı" ilan edilip Charles Darwin pek çok etkinlikle anılmıştı. Biz de "Evrim Çalışma Grubu" ile biyoloji öğrencileri tarafından bile az okunan *Türlerin Kökeni*'ni okuma etkinliği düzenledik. Her hafta belirlediğimiz bir konuyu okuyarak tartıştık. Yaptığımız evrim tartışmalarıyla aslında doğal seçilimi sadece kitaplardan anlayamayacağımızı gördük. Bu nedenle yaptığımız çeşitli gezilerde, bir bitkinin ve tozlayıcısının nasıl birlikte evrimleştiklerini göstererek anlatmaya çalıştık.

Topluluğunuzun düzenlediği doğa gezilerinden ve bu çalışmaların sonuçlarından söz edebilir misin?

Topluluğumuz genellikle sınav dönemleri dışında, ayda 2 kere doğa gezileri yapıyor. Anadolu habitat çeşitliliği ve biyoçeşitlilik bakımından çok zengin, ancak bir o kadar da tahrip edilmiş. Düzenlediğimiz gezilerle bu tahribatları, nesli tehlike altında olan türleri ve biyoçeşitliliğimizi gözlemleyebiliyoruz.

Topluluğumuzun geçen dönem yaptığı Bozdağ gezisiyle, özellikle bitki ve hayvanların yaşam alanlarının kâr güdüsüyle nasıl tahrip edildiğini göstermeye çalıştık. Bozdağ İzmir'in Ödemiş ilçesine bağlı, endemik bitkiler açısından çok zengin bir dağ. Ege Bölgesi'ndeki 171 endemik bitkinin, 103'ü Bozdağ'da. İşte biyoçeşitliliğimiz için çok önemli bir yer olan Bozdağ'da inşa edilen kayak tesisiyle birçok türün yayılışı tehdit altında. Aynı şekilde yöre insanının kullandığı sivri çay (*Sideritis tmole*) ve birçok endemik bitki de. Yaptığımız geziyle alanı tarayarak, dağa inşa edilen teleferiklerin nasıl bir tahribata yol açtığını göstermeye çalıştık. Bizim için bir gelenek olmaya aday, İzmir Sasalı'daki kuş cenneti gezimizden söz etmek istiyorum. Antik çağdaki adı Hermos olan Gediz Nehri, Ege Bölgesi'nin Büyük Menderes'ten sonra ikinci büyük akarsuyu. Gediz Deltası Türkiye'nin en fazla kuş çeşitliliğine sahip alanlarından biri. Alanda bugüne kadar yapılan araştırmalar sonucunda 281 kuş türü kaydedilmiş. Topluluğumuz kuş cennetine yaptığı gezilerle, birçok kuş türünü izleyebiliyor. Geçen sene Kavaklıdere Köy Okulu'nu, bu sene de Hacı Yaşar Kandur İlköğretim Okulu'nu ziyaret ettik. Kavaklıdere Köy Okulu'na bağışlarla topladığımız kitapları hediye ettik, çocuklara bitkiler ve hayvanlar hakkında bilgiler verip birlikte dürbün ve teleskopla çeşitli gözlemler yaptık. Bu sene ise Hacı Yaşar Kandur İlköğretim Okulu öğrencilerine Ege Üniversitesi Botanik Bahçesi ve Ege Üniversitesi Doğa Tarihi müzesini gezdirdik.



Ege Doğa Gözlem Topluluğu Kuş Cenneti gezisinde.

Ege Üniversitesi'nde topluluk ve kulüplere öğrenci katılımları ne düzeyde?

Bizim yaptığımız etkinliklere katılım çok az oluyor, ama örneğin bir topluluğun yapmış olduğu partiye katılım oranı daha yüksek. Bu sorunun sadece bizim üniversitemizde yaşandığını düşünmüyorum. Çünkü var olan sistemin öğrenciyi kendine, "okuduğu sıraya" yabancılaştırmasıyla paralel bir durum bu.

Topluluğunuzun yaşadığı sıkıntılar neler?

Özellikle yaptığımız gezilere destek bulamıyoruz. Gezilerimizin masrafları, yol giderleri, şoför parası gibi birçok gider, otobüsleri üniversiteden almamıza rağmen, bizim cebimizden çıkıyor. Ayrıca birçok alet ve ekipman eksiğimiz var. Topluluğumuzun envanterinde şu an 8 dürbün ve 2 teleskop bulunuyor ama bize GPS, fotoğraf makineleri ve kamp malzemesi de gerekiyor.

Kulübünüzün önümüzdeki dönemde yapmayı hedeflediği etkinlikler nelerdir?

Önümüzdeki dönem, bu sene projesini hazırladığımız ama çeşitli nedenlerle gerçekleştiremediğimiz "1.Doğa Gözlem Günleri"ni, Kaz Dağları'nda yapacağımız bir kampla gerçekleştirmek istiyoruz.

Ege Bölgesi'ndeki 171 bitkinin 103'ü Bozdağ'da bulunuyor.



Hacettepe Üniversitesi Mağara Araştırma Topluluğu

Hacettepe Üniversitesi Mağara Araştırma Topluluğu (HÜMAK) 1988 yılında jeoloji ve hidrojeoloji bölümünden bir grup öğrenci ve araştırma görevlisi öncülüğünde kurulmuş. Kuruluşundan bugüne HÜMAK, mağaracılık yapmak isteyen ve mağaracılıktan aldığı keyfi daha çok kişiyle paylaşmak için uğraşan öğrencilerin bir araya geldiği bir topluluk olmuş. Topluluk temsilcisi Turgay Baş'la görüştük.

Topluluğunuzun kuruluş amacı nedir?

Topluluğun kuruluşundaki temel amaç sportif ve bilimsel olarak mağaracılık yapmak ve bir doğa sporu olan mağaracılığı üniversite genelinde yaygınlaştırmak. Bu amaçlar doğrultusunda etkinliklerimize artan bir ivme ile devam ediyoruz.

Bu iki temel amaç dışında topluluğumuzun kuruluşunda ve şu anki işleyişinde yatan örtük amacın keyif almak ve paylaşmak olduğunu düşünüyorum. Gerçekleştirdiğimiz faaliyetin amacı ne olursa olsun ve hangi koşullarda gerçekleşirse gerçekleşsin yaptığımız işten keyif almak nihai amacımız ve genelde bunu başarıyoruz.

Mağara araştırması yapabilmek için nasıl bir eğitim almak gerekiyor?

Topluluğumuza her sene güz dönemi başında yeni üye alımı gerçekleşir. Yeni üye alımıyla birlikte güz ve bahar dönemini kapsayan bir eğitim süreci başlar. Bu süreçte teorik eğitimler, haftalık olarak yapılan toplantılarda gerçekleştirilir. Güz döneminde ağırlıklı olarak doğa yürüyüşü, kampçılık, temel mağaracılık ve mağara oluşumları gibi konularda eğitim verilirken bahar dönemiyle birlikte dikey mağaracılık için teorik ve pratik eğitimlere geçilir. Yıl boyunca verilen teorik eğitimlerin pratiğe dönüştürülmesi için hafta sonlarında ve 3-4 güne yayılan eğitim faaliyetleri düzenlenir. Eğitim faaliyetlerine ek olarak sene içinde uygun zamanlarda ve yaz tatilinde yeni mağaraların keşfine, haritalandırılmasına ve raporunun çıkarılmasına yönelik araştırma faaliyetleri düzenliyoruz. Bu araştırmalarda öncelikli amaç; keşfedilmemiş yeni mağaraları Türkiye'deki mağara envanterine dahil etmek. 2009–2010 eğitim-öğretim yılı boyunca günübirlik çalışmalar ve teorik eğitimler dışında eğitim ve araştırma amaçlı toplam 16 çalışma gerçekleştirdik. Bu etkinliklerin çoğunluğu Ankara ili sınırlarında olmakla birlikte Kastamonu, Zonguldak, Eskişehir, Balıkesir, Uşak ve Konya bu sene içinde faaliyet düzenlenen diğer iller. Yaz dönemi için Toros Dağları'nda ve Kastamonu'da yapılması düşünülen araştırmalar için planlama çalışmaları devam ediyor. Ülkemiz mağara açısından zengin olduğu için yapmış olduğumuz etkinlikler farklı bölge ve illere yayılıyor.



Dikey mağaracılık için verilmekte olan uygulama eğitiminden bir görüntü.

Bütün bu çalışmaları yaparken karşılaştığınız temel sıkıntılar neler?

Mağaracılıkla ilgili yapmak istediklerimiz için yeterli zaman bulamamamız yaşadığımız en önemli sıkıntı. Öğrenci topluluğu olmanın getirdiği bir diğer sıkıntı ise üyelerimizin mezun olduktan sonra ister istemez topluluğun biraz dışında kalmaları. Topluluk, kuruluşundan günümüze kadar geçen sürede bu sıkıntıdan dolayı görece daha pasif olduğu dönemler yaşadı. Benzer sıkıntıların yaşanmaması ve topluluğun devamlılığının sağlanması açısından yeni üye alımı ve yeni üyelerin eğitimi konusunda özenli davranmamız gerektiğine inanıyorum.

Konya'da bulunan Balatini Mağarası'ndaki Akmataş olarak bilinen mağara oluşumlarından bir görüntü.



Yaptığınız araştırmaların sonuçlarını basılı bir biçimde paylaşıyor musunuz?

Topluluğumuzun henüz yazılı olarak bir yayımı bulunmuyor, ancak topluluk üyelerinin rapor ve anı yazılarını internet üzerinden yayınlıyoruz. Topluluğun resmi sitesi olan www.humak.hacettepe.edu.tr adresi aracılığıyla eğitim ve faaliyet programlarına, eğitim notlarına, rapor ve anı yazılarına ulaşılabilir. Topluluk üyeleri tarafından oluşturulan blog ise daha çok bir fanzin biçiminde devam ediyor ve üyelerin paylaşımlarıyla içeriği gelişiyor. www.kafamdabaret.blogspot.com adresinden ulaşılabilecek blogda geliştirilen içeriği, önümüzdeki sene itibariyle basılı bir yayıma dönüştürmeyi düşünüyoruz.

Önümüzdeki dönemde yapacağınız çalışmalardan söz edebilir misin?

Şu an için eğitim dönemini kapattık ve yaz dönemini vermiş olduğumuz eğitimin meyvelerini toplayacak şekilde, araştırma faaliyetleri düzenleyerek geçireceğiz. Bu doğrultuda yaz dönemi için birisi Toros Dağları'nda diğeri Kastamonu'da yer alan iki ayrı bölgede araştırma için hazırlıklarımız devam ediyor. Topluluğun yakın dönem hedefleri arasında, Avrupa'daki üniversitelerde mağaracılıkla ilgilenen öğrenci topluluklarıyla ortak etkinlikler düzenleyeceğimiz bir Avrupa Birliği projesi var. Bu projenin de hazırlıkları devam ediyor.

Bunlara ek olarak, önümüzdeki yıllarda daha çok kişiyle birlikte daha çok mağaraya girmek ve bunları yazı/fotoğraf/video şeklinde daha çok kişiyle paylaşmak topluluğun daimi hedefleri arasında sayılabilir.

Deprem, plan ve bazı yanlış algılamalar

Deprem bir gerçeklik. Engellenmesi, yeri, zamanı ve şiddetinin önceden belirlenmesi şimdilik mümkün değil. Türkiye'miz bir deprem ülkesi; yapılacak tek şey depremle yaşamasını öğrenmek.

Oluşumu, alınacak tedbirleri ve sonrası yapılacaklarıyla, deprem birçok mesleğin ve uzmanlığın ilgi alanına giren bir konu. Buna karşılık Marmara depremi ve en son yaşanan Elazığ depreminden sonra üzerinde konuşulanlar, yalnızca, depremin oluşumu ve depreme dayanıklı (?) yapılar yapmaya yönelik. Bunun örneği, 16. Ütopyalar Toplantısı'nda deprem ile ilgili yapılan sunum, son örneği de Başbakan Recep Bey'in depreme ilişkin kerpiçe biçtiği sorumluluk... Bu durum eksikliklere, amacı aşan ifadelere ve dolayısıyla hatalı fikirler üretmeye yol açmakta.

Depreme karşı tedbir, onun yıkıcılığını ve can kaybını en aza indirmeye yönelik olmalıdır. Bunun birinci adımı planlamadır. Jeoloji biliminin sorumluluğundaki ülke deprem risk haritası, planlamanın en önemli veri kaynaklarından biri olmalıdır. Marmara depremi, planlamanın birinci adım olması gerektiğini en anlaşılır şekilde gösteren olgu olmuştur: Adapazarı, İzmit, İstanbul koridorunun, sanayi, konut yerleşimi vb. olarak aşırı yoğun nüfusu barındırıyor olması, depremde can kaybının çok olmasının en başta gelen nedenidir. Bu koridor aynı zamanda ülkemizin en uzun ve en faal, en çok risk içeren Kuzey Anadolu fay hattında yer almaktadır. Planın dikkate alınmıyor olmasının göstergesi de, depremden sonra da aynı yoğunluğun varlığı, bunun önlenmesiyle ilgili herhangi bir uygulamanın yapılmıyor olması ve akla gelebilecek her türlü yatırımın yine bu koridorda yapılıyor olmasıdır.

Depremle ilgili bilgilerini ortaya koyanların, planlamadan hiç söz etmemeleri de konunun öneminin kavranmamış olmasının başka bir göstergesidir.

Ülkemizin herhangi başka bir yerinde yapılabilecek Formula Pisti (Lasvegas, çölde yaratıldı) İstanbul'a yapılıyor, Merkez Bankası Ankara'dan İstanbul'a taşınıyor, mevcut boğaz köprülerine bir yenisi tasarlanıyor, TOKİ'nin konut yatırımlarının yarıdan fazlası bu koridorda gerçekleştiriliyor; böylelikle Melen Çayı'ndan su alma ihtiyacı yaratılıyor, sonra da Melen suyu güzergahında, üç ayrı noktada fay kırığı, çimento enjeksiyonu yöntemiyle güya iyileştiriliyor. Bütün bunların yapılacağına, daha fazla su ihtiyacı yaratılmasa... İşte planlama bu. Merkez Bankası'nın İstanbul'a taşınıyor olmasını, oto yarış pistinin bir başka bölgeye yapılmıyor olmasını, 3. Boğaz Köprüsü'nü, TOKİ yatırımlarının Marmara'da yoğunlaşmış olmasını depremle ilişkilendirmeyenler, geçmişte kendilerini, "bize plan değil, pilav lazım" ifadesiyle ortaya koymuşlardı. Sağda solda deprem sunuşları yapanlar, ülkemizde depremin yıkıcılığının sorumluluğunu kerpiçe biçmek gibi, son derece saçma fikirler ileri süren başbakanlar varken, kendilerini, yetersiz bilgileriyle, pilavcılar arasına sokmaktadırlar. Sunumlarında "kapitalist" laflarını bolca kullanmaları, onları kurtarmamaktadır. Adapazarı, İzmit, İstanbul, Marmara koridorunda yığılan çeşitli hizmet, sanayi, spor, üniversite, konut vb. yatırımları ve istihdam kaynaklarını, ülkesel planlamayla, deprem risk haritasını da bir faktör olarak ele alıp, yurdumuzun çeşitli bölgelerine yaygınlaştırmayı ele almadan, deprem konusu değerlendirilemez. İşte planlama bu...

Jeologlar tarafından (ya da jeofizikçiler) belirlenen deprem risk haritalarındaki fay hatlarının, yeşil alan olarak belirlenmeleri, ülke ve bölgesel yapılanma kararlarında veri olarak değerlendirilmeleri gerekir. İşte planlama bu...

İlköğretim kurumundan üniversiteye eğitim kurumlarının, çok yataklı sağlık kurumlarının –ki bu yatırımlar, eğitim, hasta bakım, tedavi mekânları, yurtları, laboratuarları, lojmanları, yemekhaneleri, kantinleri, spor tesisleri vb.leriyle hepsi birer bina demek- ülkesel planlamayla sayılarının belirlenip, diğer parametreler yanı sıra depremle de ilişkilendirilerek, yerlerinin ülke çapında değerlendirilmesi. İşte planlama bu...

Kentlerdeki nazım imar planlarında belirlenecek olan yeşil alanların en önemli parametrelerinden biri de depremdir. Günümüzde imar planlarındaki çoğunluk pasif yeşil alanlar, yapılaşmada sorun yaratacak, trafik güzergâhlarından artan, biçimsiz, "eh ne yapalım, buraları da yeşil alan olsun bari" türünden kalan artık alanlardır. Oysa aktif veya pasif yeşil alanlar, zaman zaman genişleyip, zaman zaman daralan, ancak kentsel alanda, her yöne doğru bir yeşil bant olacak şekilde sürekliliği sağlanması gereken alanlar olmalıdır. Buralar, rekreasyon alanları olmaları yanı sıra, deprem dahil olmak üzere, yaşanacak doğal olan olmayan afetlerde, kaçış, birikme, bekleme ve insanların birbirlerine ulaşma alanlarıdır. İşte planlama bu...

Unutulmamalıdır, plan, felaket yaşamamak içindir.

Hükümetin tutumu, depreme karşı önlemi, sağlam yapı yapmayla sınırlandırmak. Bunu da kamu dışı girişimlerle çözmek. Görev ve sorumlulukları yasayla belirlenen yapı denetim firmalarının tek gerekçesi bu. Bu alanda güçler ayrılığı ilkesiyle, projeci, yapıcı (yapı müteahhiti) ve denetçiyi güya ayırıyor ve birbirlerini denetliyor kılıyor. Oysa böylelikle sorumluluk alanlarının eşgüdümünü, yapay bir şekilde birbirinden koparıyor. Ve de denetim, tamamen yapı denetim firmalarına yükleniyor. Bu üçlü sacayağında kamu yok. Oysa denetimin, kamu adına yapılıyor olması gerekir. Çünkü, deprem kamusal sonuçlar doğurmaktadır. Mantık, "yalnızca sağlam yapı" elde etmek ya, yasa koyucuları, bunu en iyi mal sahipleri yapar diye düşünüyor. Bu nedenle de yapı denetim firmalarını, inşaat sahibinin elemanı durumuna sokmuşlardır. Parayı veren mal sahibi, düdüğünü yapı denetim

firmasına öttürmektedir. Zaman zaman da düdüğü öttüren, mal sahibinin anlaşması veya rızasıyla, yapının müteahhiti olmaktadır. Oysa kamu adına yapılacak kamusal denetim, yine bir kamu kurumu tarafından yerine getirilmelidir. Çünkü, hiçbir kamu denetimi, para kazanmaya yönelik ya da rant sağlamaya yönelik rekabet alanına sokulmamalıdır. Kazanç hırsı ve rekabet, kaçınılmaz olarak suistimallere yol açar ve de açmaktadır. Bu söylendiğinde, en sık dile getirilen itiraz, kamu kurumlarının –ki bunların başında belediyeler gelmektedir- yeterli eleman, ekipman ve mali güce sahip olmadıklarıdır. Bu iddia son derece haksız bir iddiadır. Mal sahipleri tarafından, yapı denetim firmalarına aktarılan paralar, belediyelere aktarılırsa –ki bu, son derece yapılabilir bir şeydir- itirazları ortadan kaldıran mali güç yaratılmış olur. Burada rüşvet iddiaları da gündeme getirilebilir. Benim de iş hayatımda sıkça karşılaştığım şu durum, buna yanıt oluşturuyor: Devlet tarafından belirlenen yapı denetim ücretleri değiştirilemez iken, işi almak üzere yapılan indirim önerileri, daha vahim olanı, projeleri bedava yapmak ya da çok ucuza yapmak önerileri yapılıyor ve bu öneriler, mal sahibi tarafından kabul de görüyor. Banka aracılığıyla yapılan ödeme belgelerinde de bir yol bulunuyor. İş kılıfına uyduruluyor. Ve de bir düşünün, bu kriz ortamında rekabet, nerelere varabiliyor. Bu durumda hizmetteki kaliteyi de bir değerlendirin…

Yaşanan depremlerden sonra sık sık tekrarlanan amacı aşan ve dolayısıyla yanlış anlama ve algılamalara yol açan konulara değinmek istiyorum:

1) Depremin yıkıcılığıyla ilgili suçun, yapı malzemelerine biçilmesi. Bu suçlamadan en çok nasibini alan betonarme olmaktadır. En son da Başbakan Recep Bey'in ifadesiyle sorumluluk kerpice biçilmiştir. Depreme karşı performans, malzemeye ilişkin olmaktan ziyade, malzemenin kullanım biçimine bağlıdır. Örneğin, betonarmenin riski, bu yapı tarzına gösterilmesi gereken özenin gösterilmemesi ve kullanıcıların bu özeni takip edememeleri ve dolayısıyla talep edememeleridir. Sağladığı geniş olanaklarla ve maliyetiyle, çok katlı yapıların, haklı olarak betonarmeyle yapılması tercih edildiğinden, özensiz ve kurallara uygun olmayan betonarme yapının can alıcılığı diğer yapılara oranla daha fazla olabilmektedir. Oysa betonarmenin depreme karşı performansı oldukça yüksektir. Ayrıca Gediz, Doğu Anadolu depremlerinde ölüm yaratan yapıların malzemesi de taş, kerpiç veya diğer betonarme olmayan kâgir yapılardır. Burada betonarme gibi, taş veya kerpice biçilen suç da doğru değildir. Suç, yapı malzemesinin tekniğine ve kurallarına uygun olarak kullanılmamasındadır. Sıkça karşılaşılan, "evimi, depreme dayanıklı olsun diye şu malzemeden yaptırdım" tutumu, doğru olmayan bir tutumdur.

2) Kullanım yaygınlığından dolayı betonarmedeki yanlış eğilimlerin birkaçına değinmek istiyorum:

a) Deniz kumuna yüklenen suçun ifade şekli son derece hatalıdır. Deniz kumunu hem sıva hem de beton agregası olarak kullanan birçok ülke vardır. Bazen de deniz kumundan başka bir malzeme kullanmak, bulunamadığından dolayı, mümkün olamayabilir. Burada kabahatli olan deniz kumu değil, deniz kumunun içinde bulunan tuz ve organizma kalıntılarıdır. Tuzundan ve organizma kalıntılarından arındırıldığında, granül yapısı itibariyle, sıva ve beton için oldukça uygun bir malzemedir. Bu anlamda, özellikle durgun su çevresinde oluşan kumlar, içlerinde organizma ve kalıntılarını barındırır. Tuzsuz olsalar da bu kalıntılar temizlenmedikçe, beton için uygun olmayan bir malzeme olur.

b) Betonarmedeki beton harcını oluşturan su ve agreganın gerektirdiği oranlar ve harcın homojen olması sağlanmalıdır. Bu uygun harcın kalıp içine dökülmesinde özelliğinin bozulmaması ve kalıp içinde küçük de olsa boşlukların kalmaması sağlanmalıdır. Bunun için vibratör kullanılması bir zorunluluktur. Ancak kullanılması zorunlu olan vibratör, ehil olmayan ellerde, uygun olmayan bir tarzda ve gerektirdiğinden uzun süre kullanıldığında, betonun homojenliğini bozar ve de suyun ve agreganın birbirinden ayrışmasına yol açar ki, bu da son derece olumsuz bir durumdur.

c) Betonun kalıba dökümü sırasında, betonun kalıp içersinde kolayca yayılmasını sağlamak üzere içine su katılır ki, bu da son derce hatalı bir tutumdur. Gerektirdiğinden fazla su, betonun mukavemetini önemli ölçüde azaltır.

d) Yaygın bir yanlış anlayışla sık sık şu söylenir: "Sağlam olsun diye, projede belirtilenden daha çok demir kullandım." Betonarme, demir ve betondan oluşur. Ve bu iki malzemenin iki değişik işlevi vardır. Belirli bir hacmi oluşturan betonarme yapı elemanı, beton ve demirin hacimlerinin toplamıdır. Bu hacimlerin birbirlerine oranı, inşaat mühendislerince, değişik parametrelerin yönlendirmesiyle hesaplanır. Hesapla ortaya çıkan bu oran, beton ya da demir leyhi veya aleyhine değiştirilmemelidir.

e) Özensizliği, daha birçok örnekle ortaya koymak mümkün; ancak başlıklar halinde dört noktada toplanabilir: betondaki, demirdeki, kalıptaki, dökümdeki özensizlikler.

3) Yapı zeminine ilişkin, zeminin sağlamlığına ve çürüklüğüne bağlı olarak, çürük zemine yapı yapılmayacağına dair yapılan söylemler de hatalıdır. Fay kırığı üzerinde olmamak kaydıyla üzerine yapı yapılamayacak zemin yoktur. Ülkemiz yapı mühendisliği dalında oldukça gelişkin durumdadır. Her türlü zemin için, o zeminin gerektirdiği teknoloji ve hesap yöntemi vardır. Önemli olan bu işi doğru yapmaktır. Marmara depreminden sonra, inceleme ve bir söyleşi için İzmit'e gittim. Kentte zeminin çürük olduğu söylenen Yahyakaptan Mahallesi'nde, Emlak Kredi Blokları var. İzmitliler, depremden sonra, büyük hasar göreceği düşüncesiyle oraya gittiklerinde, neredeyse hasarsız bir görüntüyle karşılaşmışlar. Demek ki orada, o zemine uygun doğru işler yapılmış.

4) Tasarım ve projelendirme aşamasında da özellikle değişik uzmanlıklar arasında eşgüdüm sağlanması, deprem açısından da çok önemlidir.

Bu yazıda bu konuyu atlıyorum. Ancak uygulama sırasında sıkça karşılaşılan bir durum var ki, mutlaka söz edilmesi gerektiğini düşünüyorum. Yapının karkası biter, duvarları örülür, sonra da devreye tesisat işleri girer. Tesisatçılar ellerindeki murç ve hiltilerle başlarlar kolonları kirişleri, boruları geçirmek için delip yarmaya. Sapasağlam yapıyı bozarlar. Bu, tesisatçıların çalışma alışkanlıklarından kaynaklandığı gibi, projeler arası eşgüdüm olmamasından ve de yapı kullanıcılarının sınırsız, görgüsüz ve ısrarlı taleplerinden de kaynaklanır.

5) İster taş olsun ister kerpiç, özellikle Doğu Anadolu gibi, çok kar ve yağmur alan bölgelerde düz toprak dam çok yaygındır. Ve de deprem açısından son derece büyük risk yaratan bir uygulamadır. Düz toprak dam, bazı bölgelerde, tamamen yoksulluğun sonucu tercih edilen bir yapı tarzıdır. Dolayısıyla gelenekselleşmiş gibi görünen uygulamaların tamamı da doğru tercihler değildir.

6) Yapı denetim alanında, bir yapının oluşmasında ilk rol alan ve yapının biçimlenişini belirleyen mimarın rolü "yok" sayılmıştır. Bu durum iki noktada vahim yanılgı ve sonuç yaratmaktadır:

a) Bir yapı projelendirmesinde, başta mimar olmak üzere, inşaat, makine-mekanik, elektrik, harita mühendisleri gibi değişik uzmanlıklar görev alırlar. Bu bir ekiptir ve çok sık rastlandığı ve her hangi bir itiraz görmediği gibi, iş sıralarına göre, birbirlerinden bağımsız çalışmazlar. Bu çalışma, geri dönüşlerle sürdürülen ortak bir süreçtir ve bir lider gerektirir. Bu lider mimardır. Dolayısıyla söz konusu olan şey bir bina olunca, depreme karşı sorumluluk da ortaktır. Doğal olarak liderin sorumluluğu, "lider"lik göreviyle uyumlu olmalıdır. Liderlik, mimara en başta, projeler arası eşgüdüm sorumluluğu yükler. Her nedense, deprem ve yapı sunuşlarında, genellikle mimardan söz edilmez. Ve her nedense de işverenler, diğer uzmanlıklar böylesine bir eşgüdüm ve dolayısıyla liderlik talebinde bulunmazlar. Bu durum, genellikle küçük yerleşmelerde, küçük hacimli işlerde çoğunlukla böyledir. Bu durum değişmelidir.

b) Birbirleriyle eşgüdümü sağlanmış bir yapı projeleri bütününün uygulanışı sırasında da, proje aşamasında görev alan uzmanların sorumluluğu olmalıdır. Bu ekibin lideri de donanımı, eğitimi ve görevi nedeniyle mimardır.

7) Son olarak mimarlara ilişkin bir özeleştiri yapmalıyım: Bir mimarın bir işi aldığında, bir deprem ülkesinin mimarı olarak, tohumun rahme ilk düşmesi gibi aklına deprem düşmelidir. Ülkemizde maalesef böyle değildir. Özellikle postmodernist bir tutumla, bazen deprem hiç dikkate dahi alınmamaktadır. Mimarlık eğitiminde, yapı projeleri çalışmaları ve jüri değerlendirmelerinde, depremin hiç dikkate alınmadığı mimarlık okulları vardır. Ülkemizde yayınlanan mimarlık dergilerindeki, yapı değerlendirmelerinde epeydir, mekân yok olmuş, deprem ise bir faktör olarak tamamen değerlendirme dışında kalmıştır. Halk arasında "deli mimar", "yapı ve mekân tasarlama sanatçısı" değil de yalnızca "sanatçı mimar" tanımlamaları sıkça kullanılır. Ve de ondan böylesine bir sorumluluk beklenmez ve bu sorumluluk genellikle inşaat mühendislerinden beklenir. Bazı mimarlar da neredeyse bu durumdan memnun olurlar. En azından itiraz etmezler. Bir meslek odası olarak Mimarlar Odası da, bu konuyu bir mücadele alanı olarak görmemekte, en azından konunun önemine uygun tavır sergilememektedir.

Son söz olarak: Günlük söylem ve modalara göre yapı tarzı belirlememek gerekir. Her arsanın, her müşterinin, çok çeşitli konumları, topografyası, yapılanma koşulları, iklimi, yönü, istekleri, yaşama tarzları ve kişilikleri vardır. Bu anlamda, her arsa özeldir ve kendine özgüdür.

Plan, proje, "beş kere düşünüp, bir kere yapmak" içindir. Sıkça karşılaşılan durum ise, "bir kere düşünüp, beş kere yapmak" şeklindedir. Bu durum, yapının dayanıklılığında zaaf yaratma potansiyeli taşımaktadır. Deprem, zaaf kaldırmaz.

M. Levent Gedizlioğlu / Mimar

İnsanın evrimi

Tarih boyunca insanlar nasıl varolduklarını açıklamaya çalıştılar ama o dönemler bilim ve tekniğin yeterince gelişmemesinden dolayı mistisizme sarıldılar. İnsan doğada yaşayan doğadan ayrı bir varlık olarak gösterildi. Eski dinlerde (şamanizm vb.) yarı soyut yarı somut düşünceler bulunurken tek tanrılı dinler tamamen soyuttu ve doğadan kopuşu getirdi. İnsan bir güç tarafından çamurdan yaratılmıştı. Oysa gerçekte insan doğanın bir parçasıdır. Bütün canlılar gibi insan da bir evrim sonucunda oluşmuştur.

Friedrich Engels "Maymundan İnsana Geçişte Emeğin Rolü" adlı makalesinde şöyle yazmıştır:

Tırmanma, ellere ve ayaklara farklı işlevler kazandırmaktadır ve yaşam tarzları yerde hareket etmelerini gerektirdiğinde, bu maymunlar yürürken ellerini kullanma alışkanlığını yavaş yavaş bırakmaya, dik biçimde bir yürüyüş kazanmaya başladılar. Böylece, maymundan insana geçişte kesin adım atılmış oldu.

Plasentalı memeli hayvanların en ilkel grubunu insectivora oluşturur. İnsan da dahil yüksek memeli hayvanların buradan türediği kabul edilmektedir. *Insectivora*'dan ayrılan bir dal primatlardır.

Primat takımının iki alt takımı vardır. *Prosimian*lar ve *Antropoid*ler. Yaklaşık 30 milyon yıl önce bu primatlar çağdaş antropoidlerin ataları tarafından yaşam alanlarından kovulmuştur.

*Antropoid*ler; insanlar, kuyruksuz büyük maymunlar, eski ve yeni dünya maymunlarını kapsar. İnsanla kuyruksuz büyük maymunların ataları miosen (25-14 milyon yıl önce) devrinde ayrılmışlardır. Orangutanlara yönelen evrimsel hat olasılıkla yaklaşık 16 milyon yıl önce insanlar, şempanzeler ve gorillerin hattından ayrılmışlardır.

Hogopanlar (insan, goril ve şempanzenin ortak atası bu türlerin ilk iki harfinden oluşmaktadır) 10 milyon yıl öncesinden daha eski olmayan bir zamanda üç gruba ayrılmışlardır. Bu ayrılma niş farklılaşması, coğrafi ayrışma ve üreme tecritini içerdiğinden

türleşmeye yol açmıştır. Miosen hominoidleri "*dryopithecus*" ve "*ramapithecus*" olarak adlandırılan iki ana gruba ayrılmışlardır. Hominoidler Afrika'da ortaya çıkmışlardır. *Ramapithecus*lar yaklaşık olarak 7,5 milyon yıla kadar yaşamışlardır. *Ramapithecus* ve *Gigantopithecus*lara benzeyen kesin hominidler 4 milyon yıl öncesinde Doğu Afrika'da yaşamışlardır.

Yaklaşık olarak bu dönemde Australopithecus ortaya çıkar. Zoolojik ailemizin üyeleri ve atasal goril ve şempanzeden kesin olarak ayrılan en eski hominidlerdir (*Australopithecus Aferensis*). *A. Aferensis* kuşku götürmez biçimde insandır; uzun süre iki ayak üzerinde durabilmektedir. 3 ile 2 milyon yıl öncesinde herhangi bir zamanda Homo'nun ataları ayrılmıştır

Homo habilis 2 milyon ile 1,6 milyon yıl öncesinde yaşamış ve *Homo erectus*'a evrimleşmiştir. *Homo erectus* büyük bir beyne sahiptir, daha yüksek zihinsel işlevleri düzenleyen beyin alanında genişleme olmuştur. Yaklaşık 500.000 yıl önce *Homo sapiens* ortaya çıkmıştır ve yaklaşık 100.000 yıl önce de *Homo sapiens sapiens* (modern insan) ortaya çıkmıştır. Bu arada *Homo sapiens*'in türü olan neandertaller 130.000 yıl önce ortaya çıkmış ama 35.000 yıl önce yok olmuşlardır.

Australopithecus iki ayak üzerinde durduktan sonra alet yapma/kullanma yeteneğini sürekli geliştirdi. Bu sayede beyin gelişti ve insanlaşmaya giden yol böyle oldu. Birbiri ile yakından ilişkili olan kültürel ve biyolojik değişimler *Homo erectus*'u *Australopithecus*'tan ayırır... Paleolitik dönem 3'e ayrılır ve her dönem insanın evrimi ile ilişkilidir.

Alt paleolitik dönem *Homo erectus* ile, orta paleolitik Batı Avrupa ve Ortadoğu'nun neandertalleri dahil arkaik *Homo sapiens* ile ve üst paleolitik *Homo sapiens sapiens* ile ilişkilidir.

Aletlerin gelişmesiyle birlikte beyin de gelişti, ama aletlere olan bağımlılık arttı. Aletlere olan bağımlılık ise o üretim tarzına uygun toplum yaratmaya zorladı. Yani ilkel komünal toplum (avcılık-toplayıcılık) ile başlayan ve kölelik, feodal ve kapitalist yaşamı (sonrasında gelecek olan sosyalist yaşam) seçmediler, buna uymak zorunda kaldılar.

İnsanlar yaklaşık olarak son 6.000 yıla kadar "eşitlikçi" yaşadılar. İnsanın yaklaşık olarak 3-4 milyon yıldan beri varolduğunu düşünürsek denildiği gibi "insanoğlu aç gözlüdür" anlayışı boş çıkar. Ama sonra üretim araçlarının gelişmesi ve özel mülkiyetin (devletin) ortaya çıkmasıyla birlikte eşitsizlik başladı ve bu süreç özel mülkiyetin kaldırılmasıyla sona erecektir.

Yararlanılan kaynaklar: 1) Doğanın diyalektiği / F. Engels. 2) Antropoloji İnsan çeşitliliğine bir bakış/ Conrad Phillip Kottak. 3) Kalıtım ve evrim / Prof. Dr. Ali Demirsoy.

Okan Yolcu
MKÜ Biyoloji Bölümü 4. sınıf öğrencisi

Uluslararası Katılımlı 4. İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi

İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Kulübü'nün, İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nün desteğiyle İstanbul'da 27-31 Ağustos 2010 tarihleri arasında düzenleyeceği İTÜ Uluslararası Katılımlı IV. Ulusal Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi'nde sizleri de aramızda görmekten onur duyarız.

Türkiye'de bir ilk olarak düzenlediğimiz 1. İTÜ Ulusal Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi'nde 8-11 Eylül 2007 tarihleri arasında 32 üniversiteden 243 katılımcı İTÜ Ayazağa yerleşkesinde bizlere eşlik etti. Kongremizde 8 akademisyen sunumu, 22 öğrenci sunumu, 2 uzaktan seminer ve 4 çalıştay yer aldı. 28-31 Ağustos 2008 tarihlerinde 2.'si gerçekleştirilen İTÜ II. Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi'nde ise 51 farklı üniversiteden 298 katılımcı bizlere eşlik etti. 11 akademisyen sunumu, 18 öğrenci sunumu, 2 uzaktan seminer ve 4 çalıştay kongremizde yer almıştır. 17-20 Ağustos 2009 tarihlerinde 3.'sü gerçekleştirilen İTÜ III. Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi'nde ise 51 farklı üniversiteden 300 katılımcı bizlere eşlik etti. 13 akademisyen sunumu, 15 öğrenci sunumu, 2 uzaktan seminer ve 6 çalıştay, genetik tarihi sergisi ve poster sunumları kongremizde yer almıştır.



İlk üç kongremizde de olduğu gibi dördüncüsü düzenlenecek olan kongremizde de sunmayı hedeflediğimiz zengin bilimsel içeriğin yanında, kaynaşmanın amaçlandığı sosyal etkinliklerle organizasyonumuzdan memnun bir şekilde ayrılmanızı hedefliyoruz.

İstanbul'da buluşmak dileğiyle...

Yer: Kültür ve Sanat Birliği Oditoryumu
ayrıntılar için: http://www.mbgkongre.itu.edu.tr

Çalıştay grupları:

GRUP 1 - 29 Ağustos Pazar:
PCR+Agaroz Jel Elektroforez+SDS-PAGE
Biyoinformatik
Floresans In Situ Hibridizasyonu(FISH)

GRUP 2 - 30 Ağustos Pazartesi:
Primer Nöron Kültürü
Flow Cytometry ile Lenfosit Tayini
Protein Assay (SDS-PAGE+Western Blot)

TEKZİP

Sayın Editör,

Dr. Doğancı'nın gönderdiğimiz tekzip metnine yanıt olarak Bilim ve Gelecek Dergisi (Haziran 2010;76: 93-94)'nde yayınlanan "tekzip metnine yanıt" başlıklı yazısında, kişilik haklarımıza ve bilimsel ahlakımıza saldırılmaya devam edilmektedir. Ancak önceki yazısında ki (Yayın etiği ve yasal açıdan kopyala yapıştır ve aşırma. Bilim ve Gelecek Dergisi, Eylül 2009;67:49-51) iddialarının çoğundan vazgeçmiş olduğu onca laf kalabalığı ve ilgisiz konular arasından yine de seçilebilmektedir. Bununla birlikte haksız itham ve iddialarına cevap verme gereği doğmuştur.

Yazar tekzip metnine yanıtında, kendisinin Office of Research Integrity (ORI)'ye gönderdiği mektubun ORI tarafından alındığını ifade eden cevabi yazının (göründüğü kadarı ile) bir kısmını da delil gibi sunmuştur. Konu ile ilgili tarafımıza ulaşan bir sorgulama ve bilgimiz dahilinde ORI tarafından gerçekleştirilen bir araştırma bulunmamaktadır. Doğaldır ki ORI konu hakkında araştırma yapsa idi, suçlamaya muhatap olan bizlerin de mutlaka görüşüne başvururdu.

6 Eylül 2009 tarihinde Dr. Jeske tarafından "Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials (ACMA)" dergisi editörlüğüne konu ile ilgili bir mektup gönderilmiştir. 15 Eylül 2009 tarihinde ise Anaesthesia Dergisi Editörü Dr. David Bogod'un ACMA'ya gönderdiği yazıda, belirtilen her iki yazıda minör benzerlik olduğu, verilerin kopyalanmadığı, ifadelerine yer verilmiş olup, "plagiarism" açısından incelenmesi talep edilmiştir. Konu ile ilgili ACMA ve yayıncı kuruluş Bio-Med Central tarafından yapılan incelemenin sonucu aşağıda özet olarak belirtilmiştir:

"It is, obvious that Ulger finished the study before Jeske started. Ulger's study is completely different than Jeske's study in terms of sample sizes, sample types and other methodology. Ulger's article holds minor similarities with Jeske's article. There is no copy pasted paragraph or copy pasted sentence and similarities do not represent original ideas or opinions. These are general statements, not representing original opinions. Therefore, "posting a comment on the article to include a reference to the Anaesthesia article" seems to be the appropriate solution."

Görülmektedir ki her iki makale birbirinden ana fikir, içerik, metot, sonuç ve araştırmaların yapılma zamanı açısından farklılık göstermektedir. Mektup ta tüm bir paragrafın ve cümlenin kopyalamasının mevcut olmadığı, sadece bazı minör benzerliklerin olduğu ifade edilmektedir. Yayınlanan tekzip metninde de açıkça belirtildiği üzere çalışmamız Jeske'nin çalışmasından önce başlamış, tamamlanmış ve poster olarak sunulmuştur. Tüm bu bilgileri içeren mektup ve düzeltme metni ACMA tarafından 13 ve 27 Ekim 2010 tarihlerinde Dr. Bogod ve Dr. Jeske'ye gönderilmiştir. Sonuç olarak Annals of Clinical Microbiology'de yayınlanan düzeltme metni iddia edildiği gibi Bilim ve Gelecek Dergisinin Eylül sayısındaki yazı sonucu "panik halinde, jet hızı ile değil, ışık hızı!" yayınlanmamış olup, belirtilen incelemeler sonucunda 13 Kasım 2009 tarihinde yayınlanmıştır. Ayrıca yazı Dr. Doğancı'nın iddia ettiği gibi bir özür yazısı değildir, hiç bir yerinde "plagiarism" ifadesi yer almamıştır. Bu düzeltme yazısı yeterli bulunmuştur ki, Dr. Bogod'un mektubunda yer aldığı gibi editörü olduğu "Anaesthesia" dergisinde de bu konuda bir yazı yazma ihtiyacı da doğmamıştır. Dr. Doğancı düzeltme yazısında ki "regret" ifadesini "apologise" "özür" sözcüğü ile karıştırmaktadır, aslında bu sözcüğün ne anlama geldiğini en iyi kendisinin bilmesi gerekmektedir.

Dr. Doğancı'nın "Linezolid and quinupristin/dalfopristin resistance in vancomycin-resistant enterococci and methicillin-resistant Staphylococcus aureus prior to clinical use in Turkey."International Journal Antimicrobial Agents May 2004'' yazısı yayınlandıktan 7 ay sonra "corrigendum" başlığı ile aynı derginin Ocak 2005 sayısında bir düzeltme yayınlanmıştır.

"The author regrets that in the original printing of this article the following acknowledgement was omitted. Acknowledgment. Authors would like to thank A.C. Basustaoglu from Gulhane Military Medical Academy and A. Uskan from Ege University Medical Faculty for their assistance of collecting the bacteria from the culture collections of Microbiology Departments and for supplying the Etests and also Z. Senses from Gulhane Military Medical Academy for her assistance on susceptibility testing." ifadeleri ile unutkanlıklarını 7 ay sonra nedense telafi etmişler ve "regret" sözcüğü ile durumu ifade etmişlerdir.

Makalelere Levent Doğancı'nın etik anlayışı açısından bakılmaya devam edilirse kopyalama ve yapıştırma iddiasında bulunan Dr. Doğancı'nın da yazar olarak yer aldığı Research in Microbiology, 2007 May;158(4): 318-23" de yayınlanan "Genetic diversity of Mycobacterium tuberculosis isolates at the Military Medical Academy in Ankara, Turkey" başlıklı makalenin materyal-metot bölümünün tanımlar paragrafı aşağıdadır ve hiç kaynak içermemektedir:

"A cluster was defined as a group of two or more patient isolates that shared the same spoligotype pattern. An isolate was assigned to a shared type (ST) in case the same spoligotype was found for isolates obtained from two or more patients in the SpoIDB4. If no matching spoligotype was identified in the database, the isolate was defined as unique. The STs formed by a unique isolate in the database and a Turkish isolate, or two or more Turkish isolates alone, were defined as new STs. M. tuberculosis isolates of the Beijing genotype were defined as a group of closely genetically related isolates if they were hybridized only with the last 9 of the 43 possible spacers."

Tesadüfe bakılmalıdır ki daha önce 2004 yılında başka bir yazar aynı cümleleri yazmıştır.

"A cluster was defined as a group of two or more patient isolates that shared the same spoligotype"

cümlesi, "Easterbrook PJ, et al. High rates of clustering of strains causing tuberculosis in Harare, Zimbabwe: a molecular epidemiological study. J Clin Microbiol. 2004 Oct;42(10): 4536-44." künyeli makaleden alınmıştır. Okuyucular referansı var mıdır diye Levent Doğancı'nın makalesine bakacak olursa elbette olmadığını göreceklerdir.

Devam edilecek olursa, bir başka yazar 2003 yılında paragrafın devam eden cümlelerine makalesinde yer vermiştir.

"An isolate was assigned to a shared type (ST) in case the same spoligotype was found for isolates obtained from two or more patients in the SpoIDB4. If no matching spoligotype was identified in the database, the isolate was defined as unique." cümleleri "Puustinen K, et al. Characterization of Finnish Mycobacterium tuberculosis isolates by spoligotyping. J Clin Microbiol. 2003 Apr;41(4):1525-8." künyeli makalesindeki "An isolate was assigned a shared type if the same spoligotype was found for isolates obtained from two or more patients in the world. If no matching spoligotype was identified in the database, the isolate was defined as unique." İlk cümledeki bir kaç sözcük hariç aynıdır. "The STs formed by a unique isolate in the database and a Turkish isolate, or two or more Turkish isolates alone, were defined as new STs." cümlesi yine Puuistine K'nın yazısından "Finnish" yerine "Turkish" yazılarak orjinal hale getirilmiştir!

Devam edecek olursak, Toungoussova OS ve ark. 2002 yılında yayınlanan makalelerinde M. tuberculosis suşlarının Beijing genotipinin tanımına yer vermişlerdir.

"M. tuberculosis isolates of the Beijing genotype were defined as a group of closely genetically related isolates if they were hybridized only with the last 9 of the 43 possible spacers" cümlesi "Toungoussova OS, et al. Spread of drug-resistant Mycobacterium tuberculosis strains of the Beijing genotype in the Archangel Oblast, Russia. J Clin Microbiol. 2002 Jun;40(6):1930-7." künyeli yazıdan aradaki bazı sözcükler çıkarılarak ve sözcüklerin yeri değiştirilerek yer almıştır.

Aslında, makaleyi okumaya devam ettiğimizde başka benzerlikler de göze çarpmaktadır. Tartışma bölümünün ilk paragrafı ile "The resurgence of tuberculosis in Turkey in the past 10 years has been accompanied by high rates of drug resistance. In this present study, the overall rate of resistance to at least one drug was found to be 17.5%, and ..." Toungoussova OS ve ark.'nın yukarıda belirtilen yayınının tartışma bölümünün ilk paragrafı "The resurgence of tuberculosis in the Oblast in the past 10 years has been accompanied by high rates of drug resistance. In our study, the overall rate of resistance to any one drug was found to be 56.3%, and ..." benzerlik göstermektedir. Burada da yazarlar "Oblast" yerine "Turkey" yazarak aynı yazıdaki bir başka örnekte olduğu gibi (Finnish yerine Turkish yazılması) cümleyi alıntılamışlardır.

Dr. Doğancı, makalesinin 12 satırdan (kelimeleri sayamadık) oluşan tüm bir paragrafını, üç ayrı makaleden alıntılamıştır. Kaynak belirtmeksizin yapılan bu alıntıları nasıl yorumlamak gerekir? Acaba yazar belirtilen bu metotları kendisi mi bulmuştur? Şimdi bu durum yazarın Bilim ve Gelecek Dergisinin Eylül 2009 sayısında yayınlanan "yayın etiği" yazısında da yer aldığı gibi "Burada iktibas veya "anonim bilgi" kavramlarına da sığınılamayacak kadar "aşırma" mevcuttur" ifadesine göre mi yorumlanmalı, yoksa aynı yazıda eleştirdiği ve örnek verdiği bir makale ile ilgili olarak yazdığı "uluslararası ortak kuruluşların aldığı ortak bir karar ile İngilizce dilinde yayınlanmış bir eserde daha önceden yayınlanmış 11 kelimenin kaynak belirtilmeden yan yana bir araya gelmesi "intihal" olarak isimlendirilmektedir." kriterine göre mi değerlendirilmelidir?

Bu benzerliklerin değerlendirilmesini Bilim ve Gelecek Dergisinin okurlarına bırakıyoruz. Bu arada Sayın Levent Doğancı'nın bir sonraki eserinin başlığına küçük de olsa bir katkıda bulunmak isteriz ki, yazının başlığı "Kendi E(T)TİĞİM ve Plagiarism'' olabilir.

Bilim insanlarının değerli zamanlarını gereksiz tartışmalar ve polemikler ile almak, mesleki saygınlıklarına gölge düşürmeye çalışmak ve kişilik haklarına saldırmak, meslek ve kişisel ahlaka uyan davranışlar olarak değerlendirilmemektedir.

Bu düzeltmenin, 5187 sayılı Basın Kanunu'nun 14.maddesi gereğince, hiçbir düzeltme ve ekleme yapılmaksızın, yazıyı aldığınız tarihten itibaren üç günden sonraki ilk nüshada, ilgili yayının yer aldığı sayfa ve sütunlarda, aynı puntolarla ve aynı şekilde yayımlanmasını saygılarımızla arz ve talep ederiz.

(13.6.2010)

Dr. Fatma Ülger, Dr. Şaban Esen,
Dr. Ahmet Dilek,
Dr. Keramettin Yanık,
Dr. Murat Günaydın,
Dr. Hakan Leblebicioğlu



Hegemonyadan Diktatoryaya

AKP ve Liberal-Muhafazakâr İttifak

Derleyen: Çağdaş Sümer, Fatih Yaşlı

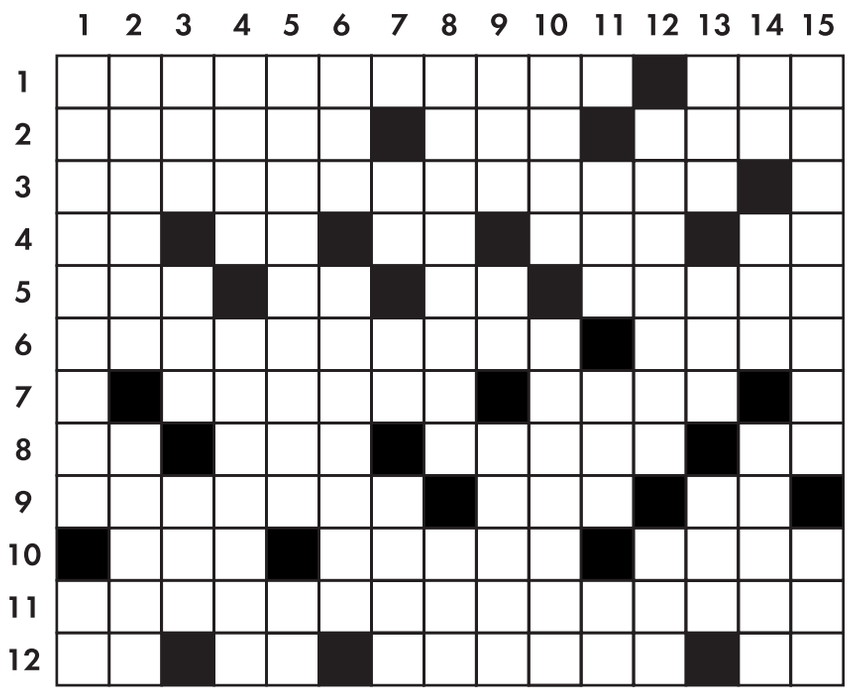
Nazan Bedirhanoğlu Balaban, Metin Çulhaoğlu, Ali Tarık Develioğlu, Funda Hülagü, Coşkun Musluk, Erdem Sönmez, Mustafa Sönmez, Çağdaş Sümer, Özge Yaka, Fatih yaşlı, Cemil Yıldızcan, Barış Zeren

TAN KİTABEVİ

http://www.tankitabevi.com
(0312) 419 33 53

Bulmaca

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) "Deva yokmuş neden bimarı aşka", "Kanlar döküyor derdin derdime giryan", "Esti nesim-i nevbahar, açıldı güller subh dem", "Bahar oldu beyim evde durulmaz" gibi yapıtlarıyla Türk musikisinde yeni bir çığır açmış, 1831-1885 yılları arasında yaşamış ünlü besteci. – "Sana derim allı gelin … gelin / Suya gider sağ elinde tas gelin." (Karacaoğlan).
2) Üstü örtülü ya da dükkanlarının önü saçaklı çarşı. – İslam inancına göre Tanrı'nın katı. – Halk dilinde "kaplumbağa".
3) Sevim Burak'ın geniş ilgi toplayan ilk betiği.
4) Makedonya'nın plaka imi. – Lutesyum'un simgesi. – Vilayet. – Dair, ilişkin. - Bir haber ajansı.
5) Yozgat yöresinde "deli, budala" anlamında bir sözcük. – İterbiyum'un simgesi. – Utanma. – Tanrı'nın dünya işlerinde kendini gösteren iyilik ve bilgeliği.
6) Binek hayvanlarının kıllarını, derisini temizlemek. – "*Kral* …" (Shakespeare'in bir yapıtı).
7) Bir şeyin belkemiği. – Törebilim.
8) "… atılır kalesinden / Hak saklasın belasından / Köroğlu'nun narasından / Her yan gümbür gümbür gümbürlenir." (Köroğlu). – Kaburga. – Argoda "çalgılı eğlence". – Manganez'in simgesi.
9) Tahta ya da mermer tabut. – Tavla oyununda atılır. – "İki, çift" anlamında yabancı bir ön ek.
10) Ortaçağdaki, breton saz şairlerinin aracılığıyla ortaya çıkan, biri anlatısal, diğeri de lirik iki şiir türünün adı. – Çok şeref sahibi, çok eli açık. – Ufukta görülen gece parıltısı.
11) *Deprem, Gemi Adamları, Bahar Yorgunluğu* gibi yapıtları da üretmiş, 1922-2000 tarihleri arasında yaşamış yazar ve çevirmenimiz.
12) Madagaskar'ın plaka imi. – İlave.- Damga. – İşaret.

Yukarıdan aşağıya

1) Vatansız. – Zaire'nin plaka imi.
2) Trabzon'un bir ilçesi. – "Erkilet güzeli bağlar bozuyor / Kirpikleri … olmuş yazıyor." (Kayseri türküsü).
3) "… *Yoldaşları*" (Halit Refiğ'in bir filmi). – Etyopya'da bir ırmak. – Bakırcılıkta kullanılan bir grup örsün genel adı.
4) Termik, termal. – "… resmi" (Geliş vergisi. Eskiden kente gelen eşyayı satandan alınan gümrük vergisine ya da kente gelen, devletin yüksek memurlarına yapılacak masrafı karşılamak üzere halktan alınan para).
5) Bir saç şekli. – "… *Kedi Kara Kedi*" (Emir Kusturica'nın bir filmi).
6) Etyopya'da bir soyluluk unvanı. – Halk dilinde "yağmur".
7) Eski Filistin'de bir kent. – Togo'nun plaka imi. – Hastalık nöbeti, kriz.
8) (Kuşlar için) birdenbire uçmak. – Kabul etmeme.
9) İtalya'da bir kent. – Bir nota. - Çok eski.
10) "Taraf taraf tutuşan meşaleler, çırağlar / Bir renge girdi … günün altın tasında." (F. Nafiz Çamlıbel) – Çanak çömlek yapımıyla ilgili.
11) Halk dilinde "tokmak". – "… -i nigehin ciğergahıma yare / Lokman bulamaz gayrı benim derdime çare." (Hacı Arif Bey - Kürdilihicazkâr). – Kuzu sesi.
12) Kimyasal bir tepkimeye girmiyormuş gibi görünen bir maddenin, hiçbir değişmeye uğramadan tepkimenin olmasını ya da tepkimenin hızının değişmesini sağlayan etkisi. – Uzun konçlu, kapalı ayakkabı.
13) Özgür. – Tavla oyununda "bir". – Demeç.
14) Arsenik'in simgesi. – İki kişi arasında yaş farkı. – Ulusal.
15) *Midas'ın Dünyası, Safranbolu'da Zaman, Likya'nın Sönmeyen Ateşi, Kula'da Üç Gün* gibi filmleri de yönetmiş, 1942-2004 yılları arasında yaşamış, Türk belgesel filmlerinin unutulmaz ustası. – "… *Saati*" (Muratan Mungan'ın bir yapıtı).

GEÇEN SAYININ YANITI

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

Haziran sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Aydın Selim Geçen (Aydın), Özgür Herekeli (Bursa)** ve **Ertaş Sezgin (İzmir)** Ahmet Doğan'ın Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan *1968 Devrimci Eğitim Şûrası* adlı kitabını kazandı. Temmuz bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz 3 kişi, Sabriye Çağırıcı'nın Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan *Günlük, Anılar ve Mektuplar* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Temmuz tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…

