Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi • Ağustos 2004 • 4.000.000 TL (KDV Dahil)

6



Evrim Kuramı olmadan bilim olmaz

Makaleleriyle

Cemal Yıldırım
Rennan Pekünlü
Benan Dinçtürk

SORUŞTURMA

Aykut Kence
Yaman Örs
Celal Şengör
Erdal Atabek
Betül Çotuksöken

'Her şeyin Kuramı' mümkün mü?

ISSN 1304-6756-0

9 771304 675614

Bilim ve Gelecek
SAYI: 6 / AĞUSTOS 2004

7 RENK BASIM YAYIN FİLMCİLİK LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ VE SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Ruken Kızıler

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZIİŞLERİ
Nalân Mahsereci / *Yayın Koordinatörü*
Ruken Kızıler
Çağlar Sunay

İDARİ İŞLER
Özer Or
Erkan Baş

ADRES
Sakızağacı Cad. Nane Sok. 15/4 Beyoğlu
TEL: (0212) 244 97 95

www.bilimvegelecek.com
E-POSTA: bilgi@bilimvegelecek.com

İZMİR TEMSİLCİSİ
Levent Gedizlioğlu
Tel: (0232) 463 98 57

SAMSUN TEMSİLCİSİ
Hasan Aydın
Tel: 0505-310 47 60
E-posta: hasanaydn@hotmail.com

AVRUPA TEMSİLCİSİ
Kağan Güner
Tel: 44 2073544904
E-posta: guner16@mynet.com

YURTİÇİ ABONE KOŞULLARI
1 yıllık: 44.000.000
6 aylık: 22.000.000
(Abonelikle ilgili bilgi almak için, 0212.244 97 95 no'lu telefonu arayınız)

YURTDIŞI ABONE KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 50 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 100 Dolar

OFSET HAZIRLIK
Turuncu Basım Yayın / 0212.244 82 60
BASILDIĞI YER
Kelebek Matbaası
DAĞITIM ŞİRKETİ
Merkez Dağıtım

ISSN: 1304-6756

Önümüzdeki sayılara ilişkin...

Bilim ve Gelecek'in internet listesinde, önümüzdeki sayılara ilişkin tartışmalar yapılıyor. Dosya ve makale konuları öneriliyor ve karşılıklı yazışmalarla pişiriliyor. Gruptaki tartışmalarda öne çıkan birkaç dosya konusunu sizlere de aktarmak, öneri ve katkılarınızı almak istiyoruz.

İnternet mesajlarının ne kadar güvenlikli olduğu tartışmasıyla başlayıp, genel anlamda kitle kontrol araçlarının günümüzdeki düzeyi noktasına ulaşan bir dosya önerisi oldu. Kısacası; Big Brother bugün nasıl gözetliyor ve denetliyor? Tabii ileri teknoloji kullanılarak yapılan bu denetim insanlığın ilerlemesini sonsuza dek engelleyebilir mi? İşte bu sorulara yanıt aranan bir dosyanın hazırlığı içindeyiz.

Yine grupta yoğun tartışılan konulardan biri Doğu ve Batı kavramlarıydı. "Doğu ütopyaları" dosyasında bu konu dergide de tartışılmıştı, ama grupta bazı arkadaşlar başlı başına bu konuyu ele alan bir dosya önerisinde bulundular. Tarihsel olduğu kadar, güncel tartışmaların da yapılabileceği son derece verimli bir konudur bu. Tabii ülkemizin bazı sorunları da, bu dosyada gündeme gelebilecektir.

Evrim Kuramı, doğal olarak, geçtiğimiz ay grupta en fazla tartışılan konuydu. Bu sayının kapak dosyasında konuyu "Evrim Kuramı'nın bilimsel konumu" çerçevesinde ele aldık. Fakat gruptaki tartışmalardan gördük ki, Evrim Kuramı'nın içeriğine ve son bilimsel gelişmelerin bu kuramı nasıl etkilediğine ilişkin bir yığın soru vardır kafalarda. Dolayısıyla gelecek sayılarda Evrim Kuramı'nı farklı açılardan ele almayı sürdüreceğiz.

İnternet grubunun üyeleri giderek artıyor. Okurlarımızı tekrar gruba üye olmaya çağırıyoruz. Üye olmak için,

bilimgelecekdergisi-subscribe@yahoogroups.com

adresine boş bir elektronik posta (elmek) göndermeniz yeterlidir.

***

Bilim ve Gelecek, yazarı ile okuru arasında pek fark olmayan bir dergi. Bunu yaptığımız görüşmelerden, gelen mektuplardan ve yine internet grubundaki tartışmalardan biliyoruz. Dolayısıyla okurlarımızdan, dergi içeriğine de katkı yapmalarını rica ediyoruz. Öncelikle, "Bilim Gündemi", "Merak Ettikleriniz", "Bunları Biliyor muydunuz?", "Forum" gibi bölümlere haber, yorum, çeviri ve kısa makaleler gönderebilirsiniz.

Elbirliğiyle daha güzel ve daha zengin içerikli bir Bilim ve Gelecek yaratalım.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

Sait Maden
Bir halk şiirle yönetilebilir mi? 4

Bener Ergüngör
Suçlu doğulmaz, olunur! 6

KAPAK DOSYASI 11
Cemal Yıldırım
Evrim Kuramı'nın bilimsel konumu 12

Prof. Dr. Rennan Pekünlü
ABD'de bir evrim davası ve burjuva demokrasisi .. 14

Doç. Dr. Benan Dinçtürk
Moleküler biyolojinin
Evrim Kuramı'na getirdiği kanıtlar 18

Soruşturma:
Evrim Kuramı yok sayılarak bilim yapılamaz 20

Prof. Dr. Aykut Kence
Evrim Kuramı, bilimler için temeldir 21

Prof. Dr. Yaman Örs
Bilim ve laiklik düşmanlığında bir doruk noktası:
Evrim karşıtlığı 22

Prof. Dr. A. M. Celal Şengör
"Evrim yerine yaradılışı anlatmak
insanlık suçudur" 22

Dr. Erdal Atabek
"Yaradılış efsanesi düşünmeyi dondurur" 24

Prof. Dr. Betül Çotuksöken
"İnançla bilimi bir tutma cesareti" 24

Dr. Hasan Aydın
Bilginin İslamileştirilmesi 25

Ramazan Karaçalı
Biyometrik tanımlama sistemleri 32

Dr. Umur Gürsoy
Kanser savaşı ve ulusal ölçekteki sorunları 35

Prof. Dr. Rennan Pekünlü
"Her şeyin kuramı" mümkün mü? Veya nasıl? 42

Özgür Akarsu
Büyük Birleşik Kuram'ın bilimin gelişimindeki yeri 50

Prof. Dr. Yaman Örs
Bir güç olarak felsefe: İyilik ya da kötülük için? 52

Doç. Dr. İsmihan Yusubov
Algoritma, söz ve Turing Makinesi üzerine 58

KAZI KAZI ANADOLU / Nalân Mahsereci
Prof. Dr. Ümit Serdaroğlu ile söyleşi
Antikçağ'da bir felsefe ve kültür kenti: Assos 64

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Nesin 76

BUNLARI BİLİYOR MUYDUNUZ? / Hasan Birson 78

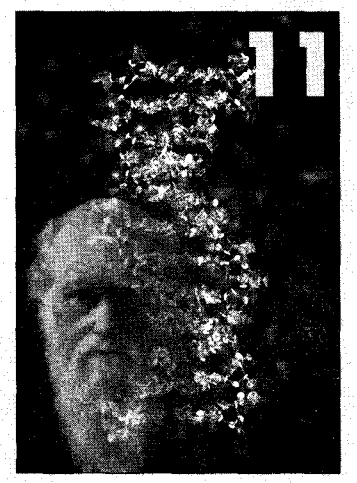
YAYIN DÜNYASI / Nalân Mahsereci 80

BİLİM GÜNDEMİ / Çağlar Sunay 84

FORUM 91

BULMACA 96

KAPAK DOSYASI



"Evrim"siz bilim olmaz!

11

- Evrim Kuramı'nın bilimsel konumu...
- ABD'de bir evrim davası ve burjuva demokrasisi...
- Moleküler biyolojinin evrim kuramına getirdiği kanıtlar...
- Soruşturma: Evrim Kuramı yok sayılarak bilim yapılabilir mi?

Bir halk şiirle yönetilebilir mi?

4

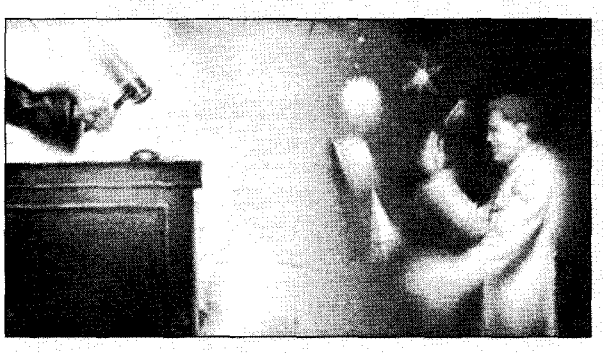


Konfiçyus, öğretisini bütün ulusa yaymak amacıyla kurduğu okulda bir ödev verir: Çin ülkesinde söylenegelen şiirleri devşirmek: türküler, ağıtlar, ninniler, destanlar vb. Böylece, Çin halkının duyarlılığını, eksiklerini, umutlarını, isteklerini, acılarını dile getiren 350 şiirden oluşan bir seçki elde edilir...

Suçlu doğulmaz, olunur!

6

Toplumsal davranışların oluşumunda bireysel tercihler ne derece rol oynamaktadır? Bireysel davranış şekillerinin oluşumunda toplumsal ortam ve kültür mü ağır basmaktadır? Yoksa bütün davranış şekilleri sosyoekonomik düzen tarafından mı belirlenmektedir?..



Bilginin İslamileştirilmesi 25

Bilginin İslamileştirilmesi, Batılı bilimsel keşif ve buluşların *Kuran*'a ilişkilendirilmesi ya da onlara İslami metafizik bir arkaplan eklenmesi anlamına gelmektedir. Modern düşünürlerce *Kuran*'da bilimsel olguların yer alması, onun Tanrısallığının ve mucize oluşunun kanıtıdır.

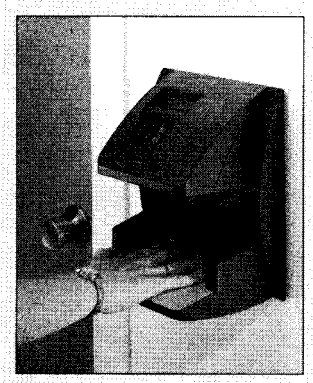


"Her şeyin kuramı" mümkün mü? 42

Solvay Konferansı'nda Einstein ile Bohr arasında geçen tartışmalar, "Kuantum kuramı kapalı mı, açık mı; daha derin düzeyde temel bir yasa arayalım mı, aramayalım mı?" seçeneklerinin savaşımını yansıtıyordu. Bu tartışmanın özünde son bilgi saplantısı yatıyordu. Bu çaba mutlak olanı bulma çabasıydı. Günümüzde "Büyük Birleşik Kuram" olarak adlandırılan benzer çaba, Büyük Patlamacı evrenbilimcilerle parçacık fizikçilerini birbirlerine daha da yaklaştırdı.

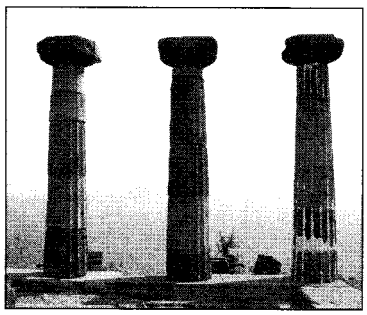


Biyometrik tanımlama sistemleri 32



Biyometri tekniği, bize özgü fiziksel biçimlerimizi sayısallaştırarak, bilgisayarın tanıyacağı hale getirir. Biyometrik teknolojilerin yakın gelecekte hayatımızın ayrılmaz parçaları olacağı aşikârdır. Şimdiden, bazı organlarınıza sahip çıkmaya bakın. Kim bilir, belki hırsızlığın yeni ve daha vahşi türleri oluşabilir...

KAZI KAZI ANADOLU 64



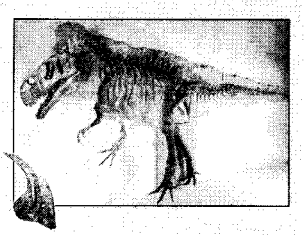
Assos Antikçağ'da, Aristoteles'in 3 yıl felsefe dersleri verdiği, Stoa felsefesinin önemli filozoflarından Kleanthes'in doğduğu, genç filozofların zaman zaman toplanıp felsefi çalışmalar yaptıkları, dürüst yargıçlarıyla ünlü bir felsefe ve kültür kenti..

Kanser savaşı ve ulusal ölçekteki sorunları 35



Kimyasal kanserojenlere ek olarak, iyonize ışınım, ultraviyole ışınlar, hava kirliliği, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol, virüsler ve genetik faktörler gibi fiziksel ve biyolojik etkenlerin de kanser yapıcı etkileri biliniyor.

BİLİM GÜNDEMİ 84



- Amerika'nın ilk yerlileri Japonlar'a ve Polinezyalılar'a mı benziyor?..
- Avrupa'nın en büyük dinozoru...
- Yoksa ışık hızı sabit değil mi?..
- Hubble'ın son armağanı: 100 yeni gezegen...



- Kök hücrelerden diş...
- Göz ardı edilen tehlike: Pasif sigara içiciliği...
- Babil'in Asma Bahçeleri'ne Amerikan dozeri...
- 41. Mersenne asal sayısı bulundu...

Bir halk şiirle yönetilebilir mi?

Konfiçyus öğretisini bireyden bireye, yukarıdan aşağıya, saraylıdan köylüye doğru bütün bir ulusa yaymak amacıyla kurduğu okuldaki çömezlerine bir ödev verir: Çin ülkesinin her yanında söylenegelen şiirleri devşirmek: türküler, ağıtlar, ninniler, destanlar vb. Kısa bir sürede 350 şiirden oluşan bir seçki elde edilir. Köylü yaşamı yalnız halk türkülerinin yer aldığı bu seçkiden, "Şe King"den öğrenilebilecektir. Çin halkının duyarlılığını, eksiklerini, umutlarını, isteklerini, acılarını dile getiren bu seçkiden...

Sait Maden

İnsanın toplumsal yaşamında nedir şiirin işlevi? Geçimine, bedensel gereksinimlerine somut bir katkı sağlar mı? Ekmek, ayakkabı, giysi yerine geçer mi? Toplum düzenini, ortak yaşamı iyiye doğru yöneltecek, değiştirip dönüştürecek bir itki beklenebilir mi ondan? İnsanın geleceğini biçimleyecek bir güç umulabilir mi?

Boş sorular, temelsiz sorular belki. Şiir insanoğlunun yaşam serüvenini tinsel bir değer olarak süsleyen bir olgu, geçmişten geleceğe doğru sürüp giden bir uğraş, güzel bir uğraş, o kadar.

Gene de, şiirin uzun tarihinde insanın ona biçtiği görüngüyle çelişen ilginç bir durak var, şaşırtıcı bir dönem. Konfiçyus dönemi.

Konfiçyus dönemi



Konfiçyus dünya tarihinin en büyük bilgelerinden biri. MÖ 551-479 yılları arasında yaşamış. Onunla ilgili bilgiler *Luen Yu* (Konfiçyus'un Konuşmaları) adlı bir yapıtta yer alıyor. Bilgenin yakınlarıyla, çömezleriyle konuşmalarından, öğütlerinden oluşmuş bir yapıt bu. Ölümünden sonra derlenmiş, bu yüzden güvenilirliği biraz kuşkulu. Ustanın sözlerine çömezlerinin yer yer katkıları olduğu sanılıyor.

Konfiçyus Çin'in Lu bölgesindeki küçük bir ilde doğar. Gençliğinde derebeylik sarayında bir görev bulur. Zamanla yüksek bir göreve getirilir. Ama ülke yönetimindeki birtakım aksaklıklara, düzensizliklere dayanamayıp oradan kaçar, çevresine topladığı birtakım çömezlerle il il dolaşır. 483'te geri döner ve kurduğu okulda öğretisini yaymaya başlar.

Öğrencileri onun özel bir görevle yaratıldığına inanırlardı. Öğretisi hiçbir bağnazlığa yer vermeyen, hiçbir dinsel ileti taşımayan, töresel değerlere dayalı, olağanüstü insancıl bir öğretiydi. Geçmişten kalan yaşamsal önemdeki törel değerlerin, bir ulusu kaynaştıran, ayakta tutan, sağlıklı bir geleceğe yönelten değerlerin hiçbir yozlaşma geçirmeden yaşaması, kuşaktan kuşağa aktarılması gerektiğini temel alan bir öğreti.

Bu görüşü ileri sürüyordu Konfiçyus: "İlkeli insan kendini eğitir, sonunda başkalarına saygı duymayı öğrenir". "Hepsi bu kadar mı?" diye sorar bir çömez. Usta şunu ekler: "İlkeli insan kendini eğitir, sonunda da başkalarına erinç verir". "Bu kadar mı?" diye sorar çömez yeniden. Ustanın son sözü: "İlkeli insan kendini eğitir, ilkelilik insandan insana yayılır ve böylece bütün bir ulus mutluluğa kavuşur".

Konfiçyus o günden bugüne, bin beş yüz yıldır Çin ulusunun yaşamını yöneten, belirleyen bir önder olmuş. Bin beş yüz yıl boyunca gelip geçen bütün yönetimlerin tek esin kaynağı. Konfiçyus'a bu erki, bu inanılmaz dayanıklılığı, bu etkileme gücünü sağlayan araç neydi?

Öğretisini bireyden bireye, yukarıdan aşağıya, saraylıdan köylüye doğru bütün bir ulusa yaymak amacıyla kurduğu okulda çömezlerine bir ödev verir: Çin ülkesinin her yanında söylenegelen şiirleri devşirmek: türküler, ağıtlar, ninniler, destanlar vb. Kısa bir sürede üç yüz elli şiirden oluşan bir seçki elde edilir: *Şe King* (Şiirler Kitabı).

O zamanlar Çin, "göğün oğlu" diye nitelenen bir hükümdara bağlı birçok derebeylikten oluşuyordu. İki sınıf halk vardı: soylular, köylüler. Hükümdara tanınan bütün ayrıcalıklar, babadan oğula geçmek üzere, soylulara da tanınıyordu. Edebiyat, tıp, ziraat, hukuk, askerlik vb. konulardaki her türlü bilgi bu sınıfça üretiliyor ve adına "king" denen kitaplara aktarılıyordu. Köylü yaşamı ise yalnız halk türkülerinin yer aldığı bu derlemeden, *Şe King*'den öğrenilebilecekti. Çin halkının duyarlılığını, eksiklerini, umutlarını, isteklerini, acılarını dile getiren bu seçkiden...

Şe King üç bölümden oluşuyor: "fong"lar, halk türküleri; "ya"lar, üst sınıf şiirleri; "song"lar, dinsel içerikli şiirler. En ilginç bölümü kuşkusuz "fong"ların yer aldığı bölüm. Konfiçyus'un yolunu izleyen bütün Çin hükümdarları, koca Çin ülkesinin her bucağındaki halkın beklentilerini bu türküler aracılığıyla çözmeye çalışmışlar.

Konfiçyus'un Şe King'le ilgili kimi değerlendirmeleri

- Usta dedi ki: "Çocuklarım, niçin hiçbiriniz *Şe King*'i incelemedi? O şiirler insana güç katar, insana gözlem yeteneği, ilişki kurma yeteneği, sırasında karşı koyma yeteneği verir. Evinizde babanıza, ülkenizde hükümdarınıza hizmet etmenize yardımcı olur; birçok şey öğretir size: kuş adları, çiçek adları, ağaç adları, hayvan adları..."

- Konfiçyus oğluna sorar: "*Şe King*'in birinci ve ikinci bölümünü okudun mu? Adam olmak isteyen çocuk, buraları okumazsa, yaşamı boyunca burnu duvara gömülmüş olarak kalır."

- Çömezlerden biri Konfiçyus'un oğluna sorar: "Baban sana özel birtakım şeyler öğretti mi?" Çocuk "hayır", der. "Bir gün tek başına oturuyordu, ben de sessizce avludan geçiyordum; *Şe King*'i okuyup okumadığımı sordu. Okumadığımı söyledim. O da bana *Şe King*'i okumazsam kendimi anlatamayacağımı söyledi. Bir başka gün, o yalnızken, ben de sessizce avludan geçerken töresel değerleri inceleyip incelemediğimi sordu. Hayır, dedim. Bunları incelemeszen kendi ayakların üzerinde duramazsın dedi".

- "Bir adam düşünün ki üç yüz elli şiiri ezbere biliyor. Onu bir hükümetin başına getiriyorlar, ama adamda yönetecek yetenek yok. Uzak bir ülkeye elçi olarak gönderiyorlar, ama söz aktarmakta yetersiz. Ne işe yarar onun bilgisi?"

- Lu ülkesinin üç büyük ailesi atalarına sungu sunarken, çalgılar eşliğinde bir "yong" şiirini okurlardı; usta dedi ki:

"Bu şiir şunu söylüyor: Köleler hizmet eder, / göğün oğlu (hükümdar) saltanat sürer.

Üç büyük ailenin törenlerinde ne işi var bu şiirin? İnsan insanlıktan yoksunsa töreler neye yarar? Müzik, şiir neye yarar?"

- "Fonglar esin verir, töreler pekişir, müzik bu süreci tamamlar."

Şe King'den örnekler

KOCA FARE

(Kötü yöneticiler için bir yergi)

Koca fare, kocaman fare/ yeme darı tanelerini./ Seni kaç yıl besledim ya ben/ sen bana yüz vermedin hiç./ Bırakıp gitsem mi seni/ daha mutlu bir toprağa,/ gönlümce yaşayabileceğim daha mutlu bir toprağa?

Koca fare, kocaman fare/ yeme buğday tanelerimi./ Seni üç yıl besledim ya ben/ sen kötülük ettin hep bana./ Bırakıp gitsem mi seni/ daha mutlu bir ülkeye,/ gönlümce yaşayabileceğim/ daha mutlu bir ülkeye?

Koca fare, kocaman fare/ yeme pirinç tanelerimi./ Seni üç yıl besledim ya ben/ iyilik etmedin hiç bana./ Bırakıp gitsem mi seni/ daha mutlu tarlalara,/ gönlümce yaşayabileceğim/ mutlu tarlalara, hoş tarlalara?

***

"Tsu" darısı boyun bükmüş,/ yeşil sürgünler içinde "Tsi" darısı./ Usul usul yürüyorum,

yüreğim çarpıntı içinde./ Tanıdıklar bir derdi var onun diyorlar,/ ne aradığımı soruyor bilmediklerim./ Ah sonsuz gök, mavi gök/ nereden geliyor bütün bu değişimler?

Ötede boyun bükerken "Tsu" darısı/ beride "Tsi" darısı başak sarıyor./ Yürüyorum usul usul,/ yüreğim esrik bir adamın yüreği./ Tanıdıklar bir derdi var onun diyorlar,/ ne aradığımı soruyor bilmediklerim./ Ah sonsuz gök, mavi gök/ nereden geliyor bütün bu değişimler?

Ötede boyun bükerken "Tsu" darısı/ beride "Tsi" darısı taneye durmuş./ Yürüyorum usul usul,/ yüreğim bungun./ Tanıdıklar bir derdi var onun diyorlar,/ ne aradığımı soruyor bilmediklerim./ Ah sonsuz gök, mavi gök/ nereden geliyor bütün bu değişimler?

***

Oğlan bezelye toplar;/ onu bir gün görmesem/ üç ay sanırım.

Oğlan ıtır toplar;/ onu bir gün görmesem/ üç güz sanırım.

Oğlan pelin toplar;/ onu bir gün görmesem/ üç yıl sanırım.

***

İlkyaz gelir, havalar ılır,/ öter asmakuşu ne güzel./ Kızlar, ellerinde sepet,/ gider keçiyollarından/ dut yaprağı toplamaya.

İlkyaz gelir, günler uzar,/ miskotu devşirir herkes;/ sıkışır kızların yüreği,/ günü gelmiştir de ondan/ genç beylerle dolaşmanın.

***

Sık ağaçlı bir dağa tırmanıyorum,/ çeviriyorum yüzümü babama doğru./ Sanki şunu söylüyor bana:/ Ah, savaşa gitti oğlum,/ gece gündüz savaşmaya./ Ah, iyi baksa kendine,/ yuvasına dönse sapsağlam.

Kel bir dağa tırmanıyorum,/ çeviriyorum yüzümü anama doğru./ Sanki şunu söylüyor bana:/ Ah, savaşa gitti yavrucuğum,/ gece gündüz uyumaz artık./ Ah, kendine iyi baksa,/ sağlıcakla dönse evine. (...)

***

Bana ayva veren erkeğe/ ben de bezekler veririm./ Ayva yerine geçmez ya/ onu ölenecek severim.

Bana şeftali veren erkeğe/ ben de güzel taşlar veririm./ şeftali yerine geçmez ya/ onu ölenecek severim.

Bana erik veren erkeğe/ ben de elmaslar veririm./ Erik yerine geçmez ya/ onu ölenecek severim.

***

Sarmaşıklar sarıyor böğürtlenleri,/ asmalar düz ovayı kaplıyor./ Burada yatıyor yiğidim,/ var mı bir paylaşan yalnızlığını?

Sarmaşıklar sarıyor çiğdeleri,/ asmalar uzanıyor mezarına dek.

Sevdiğim, yiğitim yok artık,/ var mı bir paylaşan uykusunu?

Boynuzdan yastığımız cilalı,/ ipek yorganımız hareli/ Sevdiğim, yiğidim yok artık,/ var mı bir uyuyan onunla?*

***

Ovada ölmüştür maral,/ ak otlara sarın onu./ Kız ilkyazı bekledi hep,/ ah iyi bey, istet onu./ Çalılar içinde orman,/ düzde yavru maral ölü,/ onu ak otlara sarın;/ öyledir kız elmas gibi.

N' olur sıkıştırma beni,/ kemerimi tutma aman,/ ah n'olursun yapma öyle,/ havlamasın aman tazım!

***

Seni ilk tanımak istediğimde/ sanıyordum bir olacak yüreklerimiz;/ ama kırık bir tezgahtaki iplikler/ nasıl dokuyabilirdi güzel bir kumaş?

KAYNAKLAR

1) Histoire des Litt,ratures, I, coll. de la Pl,iade, Gallimard, 1955, Paris.

2) Patricia Guillermaz, La Po,sie Chinoise, Seghers, 1960, Paris.

3) Les Entretiens de Confucius, coll. Connaissance de l'Orient, Gallimard, 1987, Paris.

4) Paul Demi,ville, Anthologie dela Po,sie Chinoise Clabssique, Gallimard, 1962, Paris.

5) Anthology of Chinesse Litterature, Penguen Books, 1965, Londra.

6) Sait Maden, Yeryüzü Şiiri; Çekirdek Yayınlar, 1998, İstanbul.

Simgesel etkileşimcilik'e göre, "sapkın" kimlikte toplumun rolü:

Suçlu doğulmaz, olunur!

Toplumsal davranışların oluşumunda bireysel tercihler ne derece rol oynamaktadır? Bireysel davranış şekillerinin oluşumunda toplumsal ortam ve kültür mü ağır basmaktadır? Yoksa bütün davranış şekilleri sosyoekonomik düzen tarafından mı belirlenmektedir? Üstelik, söz konusu etmenlerin yanı sıra, insanın doğayla olan ilişkisinde doğanın daha belirleyici olup olmadığı da, temel bir tartışma konusudur.

Bener Ergüngör

Bireysel, grupsal ve toplumsal düzeylerdeki davranışların gerçekçi ve nesnel bir şekilde anlaşılabilmesi, bu davranışlardan kaynaklanan veya bu davranışların karşısına çıkan sorunların çözümlenmesi için önemli bir ihtiyaçtır. Ancak bireysel, grupsal ve toplumsal bütün insani durumların, birbirlerinden bağımsız, ayrı ayrı var oldukları söylenemez. Hangi insani durum ele alınırsa alınsın, tüm gerçekliğiyle ortaya konulabilmesi için aynı anda farklı düzeylerde ele alınması gerekmektedir. Bu durumda, hangi düzeyin daha belirleyici olduğu sorusu akla gelir: Toplumsal davranışların oluşumunda bireysel tercihler ne derece rol oynamaktadır? Bireysel davranış şekillerinin oluşumunda toplumsal ortam ve kültür mü ağır basmaktadır? Yoksa bütün davranış şekilleri sosyoekonomik düzen tarafından mı belirlenmektedir? Bunlar gibi daha birçok soru üretilebilir. Üstelik, söz konusu etmenlerin yanı sıra, insanın doğayla olan ilişkisinde doğanın daha belirleyici olup olmadığı da, temel bir tartışma konusudur. Bunun da ötesinde, belirsizlik veya rastlantının rolü de üzerinde durulmayı hak eden bir sorundur. Sonuçta, farklı düzeylerdeki insani durumların karşılıklı ilişki -"etkileşim"- içinde olduklarını kabul etmek, ister istemez başka etmenlerin de bu etkileşimde rol oynadıkları düşüncesine yol açarak insan davranışlarının anlaşılması sorununu daha karmaşık bir hale getirmektedir.

Soruna bireysel ve grupsal düzeyler bakımından yaklaşırsak, ana belirleyicinin sosyoekonomik düzen olduğunu baştan varsaymakla beraber, bu düzeylerde toplumsal etkilerin önemli bir rol oynamakta olduğunu, hatta bireysel ve grupsal kimliklerin daha ziyade toplumsal şartlar tarafından belirlendiklerini düşünebiliriz. Bir insanın erkeklik-kadınlık, güzellik-çirkinlik, akıllılık-delilik, hatta zencilik gibi ilk bakışta doğuştan getiriyor gibi görünen özellikleri bile, az çok toplumsal kültür tarafından belirlenmektedir. Bu açıdan "kültürel kimlik sorunu"na bakılırsa, bireye veya gruba içkin olarak görünen özelliklerin bile toplumsal ilişkiler bakımından ele alınması gerekir. Dolayısıyla, bireysel ve grupsal kültürel kimliklerin toplumsal etkileşim sürecinde oluşup geliştiği fikrini savunan "simgesel etkileşimcilik", bu açıdan önemli bir referans kaynağı olmaktadır. Bu yazıda, simgesel etkileşimciliğin temel sorunumuz bakımından ne derece yararlı bir yaklaşım olduğunu, "sapkınlık" sorunu üzerinden göstermeye çalışacağız.

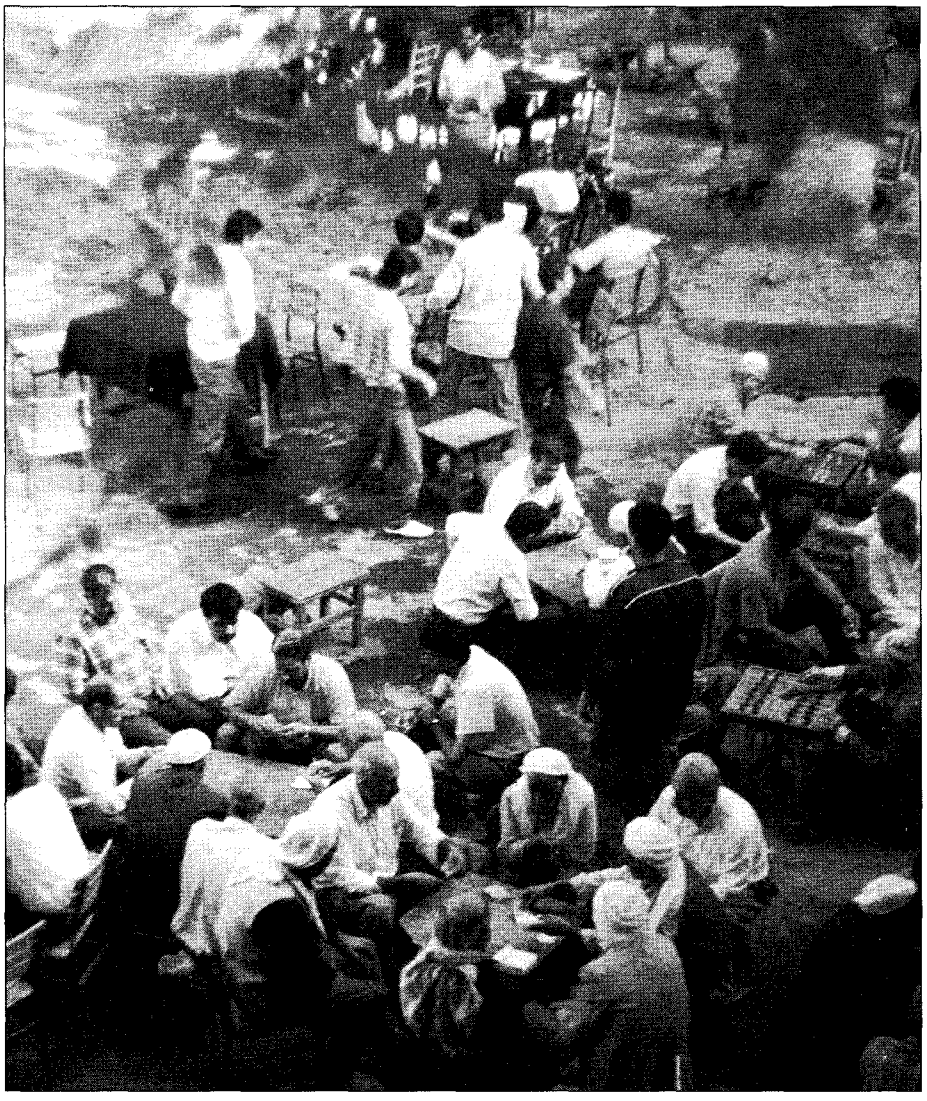
Simgesel "etkileşim"cilik

1960'larda etkisi doruk noktasına ulaşan ve sosyopsikolojik bir yaklaşım olan "simgesel etkileşimcilik" (symbolic interactionism), kökenini bir yandan William James, John Dewey ve George Herbert Mead gibi pragmatik filozofların, öbür yandan Robert E. Park, Herbert Blumer ve Everett C. Hughes gibi "Chicago Ekolü" sosyologlarının oluşturduğu, genel olarak sosyoloji alanına ait bir gelenektir. Geleneğin ismini, 1937'de yayımlanan bir ders kitabına yazdığı bölümde Blumer ortaya atmıştır. Michal M. McCall ve Howard Saul Becker'in özetlediği şekliyle, bu geleneğin temel fikirleri şunlardır: Herhangi bir insani olay, insanların sürekli olarak kendi davranışlarını başkalarının davranışlarına göre şekillendirmelerinden oluşan bir sürecin ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan, insanlar bilinçli olarak hareket etmektedirler; hareket ederlerken, daha önceki hareketlerine başkalarının nasıl karşılık verdiklerinin "anlam"ını (meaning) -etkileşim sürecinde oluşan anlamı- göz önünde bulundurmaktadırlar. Dolayısıyla, "ben"in (self) oluşum sürecinde, yapılan harekete nasıl karşılık verileceğinin tahmin edilmesi söz konusudur (1). Tahmin-

lerin doğru çıkıp çıkmaması önemli değildir. Önemli olan, insanların hareket ederken başkalarından gelebilecek tepkileri -tahmini (imagined) de olsa- hesaba katmalarıdır. Başka türlü söylersek, insanlar kendi hareketlerine karşılık vereceğini düşündükleri kişilerin "yerine geçerek" veya Mead'in tabiriyle "ötekinin rolünü alarak" onların olası tepkilerine dair tahminler yürütürler (2).

Ben kavramına daha yakından bakacak olursak, Mead'in kullandığı anlamda "ben", insanın kendi davranışlarının nesnesi olabileceğini ifade etmektedir (3). İnsan (özne) başkalarına nasıl davranıyorsa, kendine de (nesne) öyle davranabilir. İnsanın kendisiyle kurduğu böyle bir ilişki (özne-nesne ilişkisi), çevresinde bulunan bireyler ve şeyler hakkında, kendi davranışları için yol gösterici olabilecek belirtiler edinmesini sağlar. Dolayısıyla, insanın davranışları hem kendisi hem de çevresi tarafından oluşturulur; insani davranışlar basit dışavurumlar değildir. İnsan, önüne çıkan şartları kendi davranışlarına araç olmaları veya tersine hareketlerine engel oluşturmaları bakımından sürekli olarak değerlendirir; harekette bulunurken ortaya çıkabilecek olan talepleri, beklentileri, yasakları, tehditleri, vb. dikkate almak zorundadır. İnsani davranışlar "belirti toplama süreci" diye ifade edebileceğimiz böyle bir süreçte adım adım gerçekleşmektedir. Herkes kendisini çevresinde bulunan başka insanları ve şeyleri dikkate alarak gerçekleştirdiğine göre, Becker ve McCall'un dediği gibi "toplum" ampirik analizin vazgeçilmez bir öğesi olur (4).

McCall ve Becker'in ortaya koyduğu fikirlerde öne çıkan başka bir nokta, "ben"in oluşum süreci olarak "etkileşim süreci"nin oynadığı önemli roldür. Gerçekten, etkileşim süreci, içinde toplumsal güçlerin oyunlarını oynadıkları etkisiz (neutral) bir aracı (medium) değildir; toplumsal örgütlenmenin ve toplumsal güçlerin "temelini" oluşturmaktadır. Çeşitli aşamalardan oluşan etkileşim sürecinin her bir aşaması, insanların



kendi aralarında bir sonraki aşamanın pazarlığını yapmak durumunda kalacağı yeni şartlar getirmektedir. Bu bakış açısı "olumsallık" (contingency) kavramına açılmaktadır: Hiçbir şey önceden tamamen belirlenmiş değildir; olayların her bir aşamasında beklenmedik -farklı- bir şey gerçekleşebilir. "Olumsallık", insanların gelişigüzel davrandıkları anlamına da gelmemektedir. Sadece, şaşırtıcı veya uzlaşımsal olmayan (unconventional) bir şekilde davranabileceklerini varsaymaktadır. Bütün bu fikirler topluluk, sınıf, iş, aile konularında ve sanat sosyolojisi, sapkınlık sosyolojisi (5) gibi alanlarda yapılan birçok etnografik alan araştırmasının temelini oluşturmaktadır. Gary Alan Fine'ın da düşündüğü gibi, bu özelliğiyle simgesel etkileşimcilik, teorik bir yaklaşım olmaktan çok, bir ampirik araştırma geleneğidir (6). Ampirik araştırma metodu ise, tümevarım metoduyla bağlantılıdır. Zira toplanan -ampirik- verilerden genel -teorik- sonuçlar çıkarılmaktadır. Simgesel etkileşimciliğin ampirik araştırmalardan elde ettiği verilere dayanarak oluşturduğu ve sapkınlık sosyolojisinde kullanılan temel kavram "sapkınlık"tır.

"Sapkınlık"

Simgesel etkileşimciliğin "sapkınlık" kavramını açıklamakta yararlandığı diğer temel kavramlarından biri olan "grup normu", grubu oluşturan bireylerin ortak beklentisine uygun her çeşit tutum ve davranışı içermektedir. Bu bakımdan, grup normuna uymak bir kuraldır.

Grup normuna (her nasılsa) uymayanlar "yabancı" (outsider) veya "sapkın" (deviant) olarak nitelenirler. Belirli bir grubun normlarına göre sapkın olarak nitelenen bireyler kendilerini ister istemez başka bir

norm dünyası (7) -"sapkınlık" (deviance veya deviancy)- içinde bulurlar. Dolayısıyla, sapkınlık bireylerin davranışlarının niteliğinden doğan bir sonuç değil, "ötekiler"in değer yargısının ve buna bağlı tepkilerinin bir sonucudur. Kendilerinin, "öteki" grubun normlarına göre sapkın olarak "etiketlenme"lerini (labelling) haksız bulanlar da, bu duruma bir tepki olarak kendi normlarına göre öteki grupları sapkın farz ederler. Becker'in dediği gibi, sapkınlıkla etiketlenen veya "damgalanan" (stigmatization) davranışlarda bulunanların bakış açısı ile bu davranışları sapkınlıkla damgalayanların bakış açısı arasındaki zıtlık, iki toplumsal grup arasında etkileşime sebep olduğu için, "sapkın" davranış şeklinin anlaşılabilmesi bakımındaň temel önemdedir (8). Sonuçta, "sapkın"ın ikili bir anlamı vardır: Etiketleyene göre etiketlenen ve etiketlenene göre etiketlenen. Bu bakımdan simgesel etkileşimcilik, toplumsal grupları, içlerinden birinin normlarını esas alarak değerlendirmeyen rölativist bir yaklaşımdır. Halbuki, klasik (geleneksel) kriminoloji bireyleri ve grupları, içlerinde egemen olanlara göre değerlendirmektedir. Bu açıdan, simgesel etkileşimcilik yaklaşımı veya -"sapkınlık sorunu bakımından- etiketleme teorisi klasik kriminolojinin antitezi olarak kabul edilebilir (9).

Antitez olarak klasik kriminoloji

Geleneksel olarak, kriminologlar "sapkın"ın "sapkın olmayanlar"dan farklı olmasına (suç işlemesine) yol açan şartları (kendilerince) gösteren çalışmalar yapmışlardır. Dolayısıyla, "suç"tan çok "suçlu" üzerinde durmuşlardır. Mesela, "sapkın"ın biyolojik özelliklerinin, kişilik yapısının, aile yaşantısının, "normal" bireylerinkilerden belirgin bir şekilde farklı olduğunu ve bizatihi bu farklılıkların "sapkınlık"a sebep olduğunu göstermeye çalışmışlardır. Klasik kriminologların bu çalışmalarını denetim, tedavi ve ıslah önerileri izlemiştir. Kriminoloji ile denetim (veya

"Simgesel etkileşimcilik, 'sapkınlık' sorununa yaklaşımıyla gösterdiği gibi, rölativist bir sosyoloji geleneğidir. Sorunu her iki taraf -'sapkınlar' ve 'normaller'- açısından değerlendirmektedir. Ayrıca, insanlar zorunlu olarak toplumsal etkileşim içinde olduklarına göre, belirli şartlar altında herkesin 'sapkın'laşabileceğini öngörmektedir. O halde, simgesel etkileşimcilik aynı zamanda hümanist bir gelenektir."

asayiş kaygısı) arasında sıkı bağ kuran bu anlayışın doğal bir sonucu olarak, 1970'lerin başında (ABD Başkanı Nixon'un eski doktoru olan) New Yorklu bir psikiyatr, gelecekte suç işlemeye yatkın olanların tespit edilmeleri için 6 yaşına gelmiş bütün ABD'li çocuklara psikolojik testler yapılmasını, tespit edilen çocukların psikolojik ve psikiyatrik tedavilerden geçirilmelerini, hatta tedavileri ergenlik çağlarının başlangıcına kadar beklenen sonucu vermeyen gençlerin özel kamplarda toplanarak ıslah edilmelerini önermiş, dönemin hükümeti de bu ve buna benzer öneri ve görüşleri ciddiye almıştır. Ancak, kamuoyu baskısı sayesinde, bu öneri ve görüşleri uygulamaya geçirememiştir (10).

Geleneksel kriminolojinin toplumsal denetime yönelik bu ilgisine karşı ABD'deki bilimsel, özellikle de sosyolojik itirazlar, 1960'lardan itibaren boy vermeye başlamışlardır. Simgesel etkileşimcilik sosyolojik itirazların başında gelmiş ve temel bir önerme ortaya koymuştur: "Sapkınlık" bireye "içkin" bir özellik değil, bazı tür "kural-ihlalleri"ne (rule-breakings) toplumsal tepkiden kaynaklanan "edinilmiş" bir özelliktir. Dolayısıyla, "sapkınlık" farklı ve eşit güçte olmayan en az iki toplumsal grubun (kural ihlal edenler ve toplumun geri kalan kısmı) arasındaki etkileşimin bir ürünüdür. Kural koyma ve konulan kuralları uygulama imkân ve yetkilerindeki farklar ise, yasal ve yasal alanın dışındaki (extralegal) güç farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Sınıf, cinsiyet, etnisite, yaş, vb. birçok bireysel ve toplumsal kimlik, güç farklılıklarını yaratan öğelerdir.

Toplumsal kurallar çok çeşitlidir. Bununla beraber, iki çeşit temel toplumsal kural olduğu söylenebilir: Kanunların temsil ettiği kurallar ve gayri resmi nitelikteki anlaşmalara -mesela geleneğe- bağlı kurallar. Toplumsal kuralların yapılması ve bu kurallar uyarınca bazı insanların cezalandırılması, en azından kuraldışı hareketin kendisi kadar "sapkınlık"ın oluşumuna yol açmaktadır. Mesela, "suç" kavramının içi sadece devlet/kanun tarafından yasaklanan bazı eylemlerle doldurulmaktadır. Dolayısıyla, bu bazı eylemler sadece toplumsal kurallara uymayan niteliklerinden dolayı değil, ayrıca devlet tarafından sapkın olarak suçlandıkları için, zamanla gerçekten de "sapkınlık"la özdeşleştirilebilecek boyutlar kazanmaktadır. Öfke, kötü muamele, ayrımcılık gibi davranış ve uygulamalarla karşılaşmak da bazı insanların kendilerini savunmak zorunda kalmalarına ve daha fazla "sapkın" davranış şekilleri geliştirmelerine yol açabilir. Böyle bir etkileşim en sonunda bu insanların toplumun "sapkınlar"a dair yaratmış olduğu stereotiplere az çok uygun bir şekilde davranmalarına (stereotiplerin onaylanmasına) sebep olabilir.

Yaralanma

Simgesel etkileşimcilik, bireyin toplumsal normlardan sapmasını ifade eden süreci "kariyer" olarak adlandırmaktadır (11). İlk aşamada, birey arada bir (occasionnally) toplumsal normları çiğner. Ancak za-

manla (ikinci aşamada) bu sapma bir yaşam tarzı halini almaya başlar. Bu noktaya kadar bir damgalama/etiketleme söz konusu değildir. Zira sapma henüz açık bir şekilde değil, gizli olarak gerçekleştirilmektedir. Ancak, üçüncü ve son aşamada birey toplumsal olarak -"normal" grup tarafından- etiketlenir/damgalanır ve yeni bir kimlik sahibi olur. Bu noktadan itibaren, toplumsal ilişkilerini eskisi gibi sürdüremez. Bu şekilde dışlanan/yabancılaşan birey, "normal" olmayan faaliyetlerde, daha açık bir ifadeyle egemen grubun normlarına göre gayri meşru (illegitimate) faaliyetlerde bulunmak durumunda kalır. Zamanla "sapkın" rolünü kabullenir, toplumsal açıdan "gözden düşer" ve nihayet hayatını bir "yara"ya (stigma) sahip olarak sürdürmeye başlar.

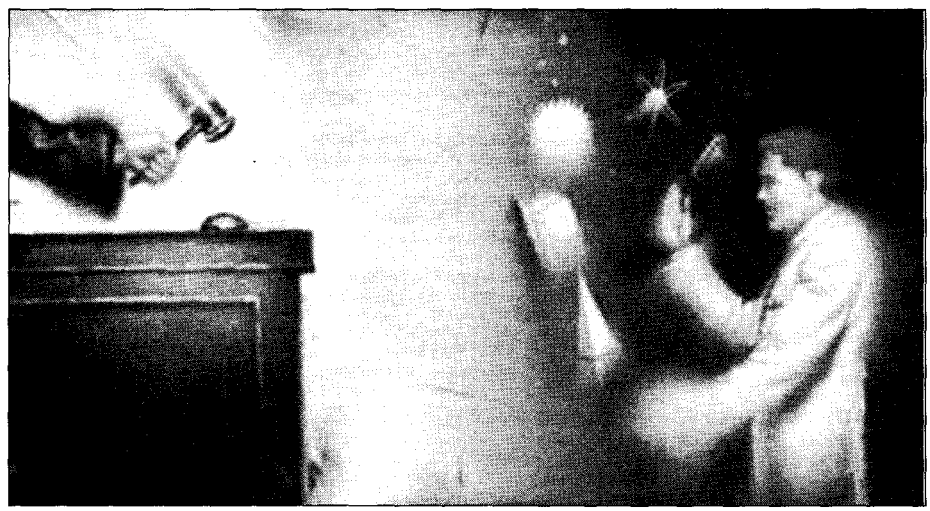
Yarala(n)ma, Erving Goffman'ın tabiriyle bir "toplumsal kategorizasyon"dur (12). Aslında herkes birtakım kategoriler içinde yer alır. Herkes "ötekiler"i değerlendirme tarzından kaynaklanan tepkisini ifade etme şekline göre birtakım kategoriler oluşturur. Daha önceden oluşturulan kategorilerin de kısmen veya tamamen devralınmasıyla beraber, bu süreç toplumsal kimliklerin oluş(turul)masına yol açar. Böyle bir süreç sonunda, bireylere yüklenmiş olan kategorik özellikler, onların gerçek kişisel özelliklerinin algılanmasından kaynaklanan bir "gerçek kimlik" yerine, stereotipler (13) yoluyla oluşturulan bir "virtüel kimlik" yansıtırlar. Ancak, bu süreç her zaman ve her yerde aynı şekilde gerçekleşmez.

Her toplumsal grup, kendi sınıfsal, etnik, mesleki, kültürel, vb. özelliklerine göre, farklı bireyleri ve davranışları sapkın olarak değerlendirmektedir. Hatta, bir grup benzer bir davranışı farklı zamanlarda ve davranışı gerçekleştirenin kim olduğuna bağlı olarak farklı şekillerde değerlendirebilmektedir. Kuralların uygulanışında da benzer bir manzara ortaya çıkmaktadır. Mesela, karşı cinsle evlilik dışı ilişki yaşayan kızlar arasında, hamile kalanlar hamile kalmayanlara nazaran daha fazla baskı ve yaptırıma maruz kalmaktadırlar. Bu sebeple, sapkın(lık)a dair değerlendirme ve tanımlamalarının nesnelliği her zaman tartışmalıdır.

Bilim insanlarının kullandığı tanımlamaları ele alırsak, bunlar temel olarak iki çeşittir. "İstatistiki" tanımlamaya göre, ortalama veya genel olan şeylerden farklı olan her şey sapkındır. Daha fazla kullanılan ve genel kabul gören başka bir tanımlama şekline göreyse, sapkınlık patolojik bir olgudur; bir hastalıktır. Açıkça tıbbi yaklaşımı referans alan bu tür bir tanımlama, doğal olarak tıp alanında nispeten daha geçerlidir. Bireysel ve grupsal davranış şekillerinin değerlendirilmesini içeren psikoloji, sosyal psikoloji, sosyoloji gibi bilimsel alanlar bakımından ise geçerliliği tartışmalıdır. Kimi psikiyatrlar, "sağlıklı" ile "hasta" arasına kesin bir ayrım koyabilmekte güçlük çekmektedirler. Bunun tersine, tıbbi referanslarında aşırıya kaçan psikiyatrlar ise "sapkınlık"ı akıl hastalığının bir sonucu olarak değerlendirmektedirler. Sonuç olarak, iki tanımlama türü de "sapkınlık" sorununun önemli bir boyutunu teşkil eden "sapkınlık"ın oluşum sürecinin değerlendirilmesi üzerinde değil, daha çok sapkın olarak tanımladıkları bireyler üzerinde durmaktadırlar. Halbuki, Becker'in dediği gibi, bu sorunun diğer toplumsal sorunlarda olduğu gibi siyasi yönü de bulunmaktadır (14, 15).

Simgesel etkileşimcilik, "sapkın" davranışı gerçekçi ve nesnel bir açıdan değerlendirerek ona "hak ettiği anlamı" vermeye çalışmaktadır. Bu çabasına uygun olarak, öncelikle "sapkın" bireyin kendi hikâyesine değer biçmenin (appreciation) önemini vurgulamaktadır. Halbuki, "sapkın" davranış çoğu zaman (en hafif deyimleriyle) "anlamsız", "abes", "saçma", vb. olarak nitelenmekte ve "sapkın" bireyin anlattığı hikâye de "akla uydurma" olarak kabul edilmektedir. Bu tür yaklaşımların ardından psikiyatrların değerlendirmeleri gelmekte ve bu yüzden bazı "sapkın" davranışların, mesela futbol fanatikliğinin temelinde yatan siyasi ve/veya kültürel anlaşmazlıklar ve çatışmalar gözden kaçabilmektedir.

Aslında "sapkın" davranışla "normal" davranış arasında kesin bir ayrım yoktur; "sapkın" davranışta bulunan herkes sapkın olarak damgalanmamaktadır. Sapkınlık etiketinin yapıştırılabilmesi için, sapkınlıkla nitelenen hareketlerin sık sık tekrarlanarak bir davranış şekli oluşturmaları gerekir. Üstelik, birçok insanın aynı anda birkaç gruba birden dahil olduğunu düşünürsek, bir kişi ait olduğu gruplardan birinin kurallarını tekrar tekrar ihlal ederse sadece o grup açısından sapkın olarak nitelenecek, diğer gruplar açısından ise "normal" kabul edilmeye devam edecektir. "Sapkınlık"la "normallik" arasındaki bağı gösteren başka bir olgu da, birçok "sapkınlık" türünün "normal" davranışların aşırıya varmasının ("normallik" eşiğinin aşılmasının) yol açtığı bir davranış şek-



li olmasıdır. "Normal" davranışların "sapkınlık"a yol açma potansiyeli taşıması gibi, bazı kültürler ve bazı toplumsal şartlar "sapkınlık" üretmeye daha yatkındırlar veya tam tersine bazı kültürlerde ve bazı toplumsal şartlarda, başkalarında sapkınlıkla etiketlenebilecek olan davranışlar normal davranışlar olarak değerlendirilebilmektedir. Becker'in ileri sürdüğü gibi, bazı insanların üzerine sapkın etiketini yapıştırmaya imkân verecek evrensel kurallar neredeyse hiç yoktur (16).

Toplumsal kuralları ihlal eden bir kişinin ne derece sapkın olarak değerlendirileceği de kesin olarak belirli değildir. Mesela, bir sarhoşla bir hırsız aynı şekilde değerlendirilmemektedir. Buna paralel olarak, "sapkınlar" da kuralları, kural koyucuları ve kuralları uygulayanları aynı derecede sapkın olarak görmemektedir. Mesela, trafik suçu işleyenlerin çoğu, trafik kurallarını aslında tamamen benimsedikleri için aldıkları cezaya razı olurken, sadece bazı alkolikler kendilerine gösterilen ahlaki tepkiyi haklı bulabilmektedir. Bu tür tepkileri haksız bulan alkolikler ise, daha çok toplumu suçlayan bir tavır almaktadırlar. Alt kültürler ise daha radikal tavır alışlar sergilemektedirler. Mesela, eşcinsel alt kültürü, asıl eşcinsellerin haklı, kendilerine karşı çıkanların ise haksız olduğunu kanıtlayabilmek için bu konuda bir dünya görüşü oluşturmuştur. Bu sayede eşcinseller, üzerlerine yapıştırılan etiketin bir kimliğe dönüşmesini sağlamış olmaktadırlar.

Sonuç

Sonuç olarak, "sapkınlık" sorununun ana etmeni, toplumsal baskı ve denetimdir. Bununla beraber, "sapkın" kimlikler birey ve grupların toplumsal çevreleriyle kendi aralarındaki etkileşimin ürünleridir. Baskı ve denetim altındaki insanların kendileriyle beraber, içinde bulundukları bu durumun da değişikliğe uğraması, dolayısıyla etkileşim sürecinin her adımında başka ve çoğu zaman beklenmedik şartların ortaya çıkması, davranışların önceden belirlenemeyeceğini göstermektedir. Öte yandan, insanların içinde bulundukları toplumsal şartlarla etkileşim halinde olmaları, bilinçli olarak hareket ettiklerini de göstermektedir. Dolayısıyla, elimizde belirlenimcilikle veya kendiliğindencilikle tanımlanamayacak olan, ama gerektiği zaman her iki fikirden de yararlanan bir yaklaşım bulunmaktadır. Nitekim, eğer bu düşünce akımlarından sadece biriyle veya başka bir akımla özdeşlenebilecek olsaydı, genel olarak simgesel etkileşimciliğin bir yaklaşım olmaktan öte, bir teori olduğunu söylememiz gerekirdi.

Simgesel etkileşimcilik, "sapkınlık" sorununa yaklaşımıyla gösterdiği gibi rölativist bir sosyoloji geleneğidir. Sorunu her iki taraf -"sapkınlar" ve "normaller"- açısından değerlendirmektedir.

Ayrıca, insanlar zorunlu olarak toplumsal etkileşim içinde olduklarına göre, belirli şartlar altında herkesin "sapkın"laşabileceğini öngörmektedir. O halde, simgesel etkileşimcilik aynı zamanda hümanist bir gelenektir. Gerçekten, toplumsal kültür ve yasalarla baskı altında tutulan bütün kimliklere değer biçmektedir. Bu özellik ister istemez eleştirel bir tavır alışı getirmektedir. Nitekim, geleneğin gençlik hareketlerinin damgasını vurduğu 1960'larda etkisinin zirvesine ulaşması bir tesadüf değildir.

Katılımcı gözlem metoduna gelince, bu metot bol ampirik veri toplama imkânı vermektedir. Ampirik araştırma metodu, tümevarım metodunun etnografyadaki ismidir. Dolayısıyla, simgesel etkileşimcilik spekülasyonlara değil, bilimsel saptamalara dayanmaktadır.

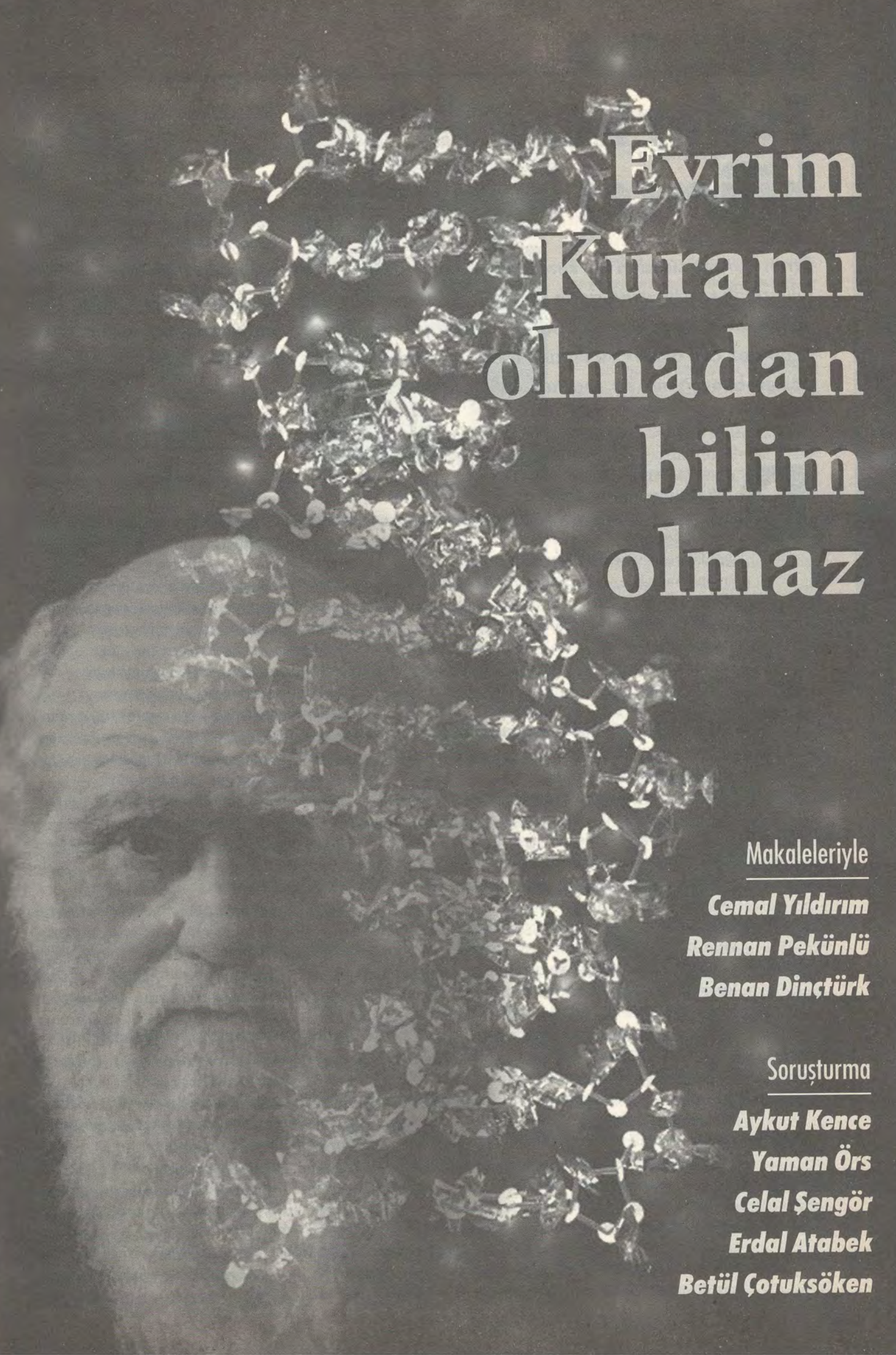
Kabul etmeliyiz ki, "sapkınlık" veya başka bir sorunun oluşumunda hangi insani düzeyin daha belirleyici olduğuna dair geniş bir tartışma konusuna, tek bir bilimsel yaklaşıma dayalı olarak yeterli cevap verilemez. Buna rağmen, zengin bir ampirik veri mirasına sahip ve rölativist, hümanist bir yaklaşım olan simgesel etkileşimciliğin, bu soruna ufuk açıcı cevaplar verebildiğini düşünüyoruz.

DİPNOTLAR

1) Michal M. McCall ve Howard Saul Becker, "Giriş" in Howard Saul Becker ve Michale M. McCall, der., Symbolic Interaction and Cultural Studies, Chicago ve London, The University of Chicago Press, 1990, s.3-4.
2) George Herbert Mead, Mind, Self and Society, Chicago, University of Chicago Press, 1934. Bu bakış açısını sanat dünyasına uygulayan Becker, sanatçıların eserlerini meydana getirirken bu eserlere başkalarının zihni ve duygusal düzeylerde nasıl karşılık verecekleri hakkında, kendilerini onların yerine koyarak -"ötekinin rolünü olarak"- tahmin yürüttüklerini ileri sürmektedir. Howard Saul Becker, Art Worlds, Berkeley ve Los Angeles ve London, University of California Press, 1982, s.200.
3) Mead, op. cit.
4) Becker ve McCall, op. cit., s.11.
5) Simgesel etkileşimcilik, genellikle sapkınlık alanında "etiketleme teorisi" (labelling theory) ismini almaktadır. Ancak, hem simgesel etkileşimciliği bir "teori" olarak değil ama bir "yaklaşım" olarak kabul ettiğimiz için, hem de bu yazıda toplumsal etkileşimin önemini vurgulamak istediğimiz için "simgesel etkileşimcilik" ibaresini kullanmayı tercih ediyoruz.
6) Gary Alan Fine, "Symbolic Interactionism in the Post-Blumerian Age" in George Ritzer, der., Frontiers of Social Theory, New York, Columbia University Press, 1990, s.118.
7) "Dünya" kavramı, ortak faaliyetlerin az çok değişmez bir şekilde örgütlenmesini ifade etmektedir. Başka türlü söylersek, insanların süreklilik arz eden türdeki bir işe veya olaya ortak katılımları yoluyla birbirine bağlandığı her ortam "dünya"dır (sanat dünyası, bilim dünyası, vb.). Bkz. Becker, op. cit.
8) Howard Saul Becker, Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance, New York, The Free Press, 1963, s.16.
9) Bkz. Nuri Bilgin, Sosyal Bilimlerin Kavşağında Kimlik Sorunu, İzmir, Ege Yayıncılık, 1994, s.73.
10) Stanley Cohen, "Giriş" in Stanley Cohen, der., Images of Deviance, Harmondsworth, Penguin Books Ltd., 1971, s.11-12.
11) "Kariyer", önce iş yaşamını incelemek (başarılı bir kariyere sahip olanlarla almayanları ayırt etmek) üzere geliştirilmiş bir kavramdır. Bu kavram için bkz. George Herbert Mead, op.cit.
12) Erving Goffman, Stigma: Notes on the management of spoiled identity, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1964.
13) "Stereotipler", belirli türdeki insanlar hakkındaki gerçekte var olmayan -yapay- ve değişmez imgelerdir.
14) Becker, lac. cit., s.7.
15) Sorunun siyasi yönüne işaret eden Thomas S. Szasz gibi (anti-) psikiyatrlar istisnadır. Szasz'a göre, aslında akıl hastalığı, özel yaşamlara baskıcı müdahalelerde bulunulduğunu gizleyen bir mittir ve akıl sağlığıyla ilgili meslekler toplumsal denetime hizmet etmektedir, Thomas S. Szasz, The Myth of Mental Illness: Foundations of a Theory of Personal Conduct (revised edition), HarperCollins Publishers Inc., New York, 1974.
16) Becker, op.cit., s.8.

KAYNAKLAR

1) Becker, Howard Saul, Art Worlds, Berkeley ve Los Angeles ve London, University of California Press, 1982.
2) Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance, New York, The Free Press, 1963.
3) Michal M. McCall, der., Symbolic Interoction and Cultural Studies, Chicago ve London, The University of Chicago Press, 1990.
4) Nuri Bilgin, Sosyal Bilimlerin Kavşağında Kimlik Sorunu, İzmir, Ege Yayıncılık, 1994.
5) Stanley Cohen, der., Images of Deviance, Harmondsworth, Penguin Books Ltd., 1971.
6) Erving Goffman, Stigma: Notes on the management of spoiled identity, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1964.
7) Adam Kuper ve Jessica Kuper, der., The Social Science Encyclopedia, 2. b., London ve New York, Routledge, 1999.
8) George Herbert Mead, Mind, Self and Society, Chicago, University of Chicago Press, 1934.
9) George Ritzer, der., Frontiers of Social Theory, New York, Columbia University Press, 1990.
10) Thomas S. Szasz, The Myth of Mentol Illness: Foundations of a Theory of Personal Conduct (revised edition), Harper Collins Publishers Inc., New York, 1974.



Evrim Kuramı olmadan bilim olmaz

Makaleleriyle

Cemal Yıldırım

Rennan Pekünlü

Benan Dinçtürk

Soruşturma

Aykut Kence

Yaman Örs

Celal Şengör

Erdal Atabek

Betül Çotuksöken

Evrim Kuramı'nın bilimsel konumu

Evrim Kuramı sıradan bir kuram değildir. Kuramın dünya görüşümüz üzerinde bilimsellik sınırını aşan derin etkileri olmuştur. Evrim organizmaların yaşam süreç ve ilişkilerini ussal ve nesnel açıdan anlamlandıran en doyurucu kavramdır; canlılara özgü pek çok özellik ve ilişkilerin açıklanmasında evrim hipotezine karşı gösterebileceğimiz bir seçenek yoktur, elimizde.

Prof. Dr. Cemal Yıldırım

Darwin'in Evrim Kuramı, son 150 yıl boyunca en çok tartışılan, özellikle bağnaz çevrelerin tepki ve karalama kampanyasına hedef olan bir konudur. Bunun bir nedeni kuramın teokratik dogmalarla bağdaşmazlığı ise, bir diğer nedeni de kimi bilim insanlarınca bile, insancıl değerler açısından, yadırganmasıdır. Kısa bir yazı çerçevesinde bu tepki ve eleştirileri ayrıntılara girerek ele almaya olanak yoktur. Biz burada önemli gördüğümüz birkaç noktaya değinmekle yetineceğiz. Ama önce Evrim Kuramı'ndan ne anladığımızı kısaca belirtelim (1).

Evrim Kuramı'ndan ne anlıyoruz?

Değineceğimiz ilk nokta, evrim olgusuyla Evrim Kuramı'nın karıştırılmamasıdır. Evrim zaman içinde nesnel bir süreç, doğal bir oluşumdur. Evrim Kuramı ise bu oluşumu nedenlerine inerek açıklamaya yönelik kavramsal bir dizgedir. Biri olgusal, diğeri düşünsel niteliktedir. Değineceğimiz ikinci nokta, ortaya atılan bir kuramın açıklama kapsam ve gücü ne olursa olsun, başka kuram seçeneklerini olanaksız kılmadığıdır. Başka bir deyişle, bilimde kesin doğruluk yoktur; ulaşılan her sonuç eleştiriye açıktır. Örneğin, Darwin kendi çalışmasını önceleyen Lamarck kuramını kimi yönlerden yetersiz bulduğu için, yıllarca süren daha doyurucu bir kuram arayışına girmişti.

Lamarck'a göre evrimde asıl belirleyici etken çevre koşulları değil, bireyin kendisinden kaynaklanan "sürekli daha karmaşık ve düzenli bir yetkinliğe yönelik itici güçtü". Bu doğrultuda, bireyin yaşam süresinde edindiği yeni özellikler yavrularına kalıtsal olarak geçmekte, öylece daha yetkin birey ve türlerin oluşumu olanak kazanmaktaydı. Ne var ki, ilk bakışta akla oldukça yakın gelen bu hipotezin bilim insanlarınca benimsenmesi en azından iki yönden kolay değildi: (a) Hipotezin türlerin değişmezliğine ilişkin yerleşik önyargıya ters düşmesi; (b) Bireyin yaşam süresinde edindiği özelliklerin kalıtsallık varsayımının olgusal dayanaktan yoksunluğu.

Türlerin değişmezliği önyargısı bugün de etkisini sürdürmektedir. Darwin'in bu engeli aşıp kuramını açıklaması uzun yıllarını almıştır.

Evrim Kuramı'nın bilimsel konumunu değerlendirirken, kuramın temel taşları sayabileceğimiz üç öğretiyi göz önünde tutmamız gerekir:

1) Evrimin yavaş ilerleyen bir süreç olduğu. Tüm organizmalar hemen her alanda basit veya ilkel formlardan evrimleşerek oluşmuştur.

2) Evrim sürecinde başlıca aracın bireyler olduğu. Canlılarda üreme, sınırlı çevre ve beslenme olanaklarını aştığından, bireyler arasında yarışma, dahası varolma savaşımı kaçınılmazdır.

3) Doğal seleksiyon düzeneği. Varolma savaşımında çevre koşullarına uyum sağlamada yetersiz kalan bireyler ayıklanır, üstünlük kuranlar çoğalmayı sürdürür; öylece daha karmaşık ve yetkin türlere yol açılmış olur.

Evrimi gizil ve doğaüstü bir güce başvurmaksızın açıklayan doğal seleksiyon ilkesi, mutasyon veya rastlantı varyasyonlar üzerinde çalışan, kalıtsal özellikleri bir tür denetim altında tutan, salt mekanik bir düzenektir.

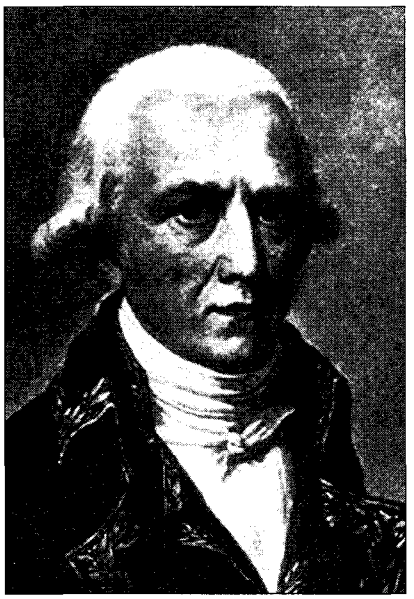
Evrim Kuramı'na yönelik eleştiriler

19. yüzyıl bilimcilerinin coşkuyla kucakladıkları Darwin kuramı, başta dinci kesimler olmak üzere kimi bilim insanlarıyla entelektüellerin de içlerine sindiremedikleri bir görüştü. Beklenen tepkiyi yumuşatmak için Evrim Kuramı'nın öncülerinden Wallace şöyle bir açıklama yapma gereğini duymuştu: "Darwincilik dayandığı mantığın en aşırı yorumunda bile insanın ruhsal doğasını yadsımayı değil, tam tersine, doğrulamayı içermektedir". Ancak bu türden sözler inandırıcı olmaktan uzaktı. Darwin'in öğretisi yorum gerektirmeyecek kadar açıktı: Tüm canlılar gibi insan da salt meka-

nik bir sürecin ürünüydü; Tanrısal yaradılış değil, doğal seleksiyon söz konusuydu. Nitekim değişik çevreler çok geçmeden tepkilerini ortaya koyarlar. Dincilerin tepkileri şu sözlerle özetlenebilir: Tanrıtanımaz Darwin bilim insanı değil, bir şarlatandır. Yazın dünyasının ünlülerinden Chesterton'un yargısı daha az kırıcı değildi: "Darwin kuramı bir zehirdir; dünyanın bugün içine düştüğü bunalımın başlıca nedeni bu zehirdir": Dönemin Dublin Üniversitesi biyoloji profesörü Naughten da Darwin'i ne dediğini bilmeyen bir ukala sayıyordu: "Darwin'in kuramında yeni olan her şey yanlıştır; doğru olan da zaten bildiğimiz şeyler!"

Bunlar çoğunluk ölçü dışı duygusal tepkiler. "Daha ussal" diyebileceğimiz eleştirileri ise iki kümede toplayabiliriz: (a) Kimi bilim insanlarında kendini açığa vuran doyumsuzluk; (b)Bilim felsefesi açısından duyulan yetersizlik.

(a) Eleştirilerden biri kuramın, canlıların (hücre ve organizma formunda) başlangıçta nasıl ortaya çıktığını açıklayamadığına ilişkindir. Henüz açıklaması verilemeyen bu olay aslında Evrim Kuramı'nın kapsamı dışındadır. Kuram biyolojinin tüm dallarındaki çalışmalara ışık tutmakla birlikte, evrim süreciyle sınırlıdır. Bir başka eleştiri de canlı dünyanın bir yarışma, bir varolma savaşımı olduğu savına ilişkindir. Gerçekten, canlıların özellikle ileri gelişmişlik düzeylerinde dayanışma, dahası "işbirliği" diyebileceğimiz davranışlar da sergiledikleri kolayca yadsınamaz. Kurama yöneltilen daha önemli bir eleştiri de doğal seleksiyonun açıklayıcı bir ilke olarak yetersizliğine ilişkindir. Buna göre, amipten insana uzanan tüm aşamalarında canlılar, fizik ve kimya çözümlemelerine elvermeyen bir düzen, ereksel bir eğilim sergilemektedir. Evrimcilerin bu eleştiriye henüz yeterli bir yanıt buldukları söylenemez kuşkusuz. Ama henüz yanıtı verilemeyen bir soru kuramı geçersiz kılmaz. Evrim Kuramı kimi noktalarda açıklama yetersizliği içinde



Lamarck

kalsa da, bilimsel normlar açısından geçerliliğini sürdürmektedir.

(b) Bilim felsefesi açısından yöneltilen eleştiriye gelince, bunu kısaca şöyle dile getirebiliriz: Evrim Kuramı metafiziksel bir öğretidir. Bilimselliğin asal ölçütü olgusal yoklanabilirliktir. Oysa Evrim Kuramı'nın öyle bir yoklamaya elverdiği söylenemez. Çağımızın seçkin bilim felsefecisi Karl Popper'ın ortaya koyduğu bu eleştiriye tümüyle katılmaya olanak yoktur. Kuramın olgusal yoklanmaya yeterince elvermediği savı doğru olsa bile metafiziksel olduğu yerinde bir niteleme değildir. Popper'ın da belirttiği gibi "Evrim Kuramı pek çok yönden paha biçilmez değerde bir dizgedir. Bu kuram olmasaydı" diyor Popper, "Darwin'den sonra hızla artan bilgi birikimimizde hangi düzeyde kalırdık, bilmiyorum... Kuramın neredeyse evrensel boyutlara ulaşan saygınlığının nedeni de budur" (2).

Bir noktanın özellikle vurgulanması gerekir: Darwin kuramına olgusal içerikten yoksun "spekülatif bir dizge" diye bakmak ne denli yanlışsa, doğruluğu ispatlanmış bir teorem gibi algılanması da o denli yanlıştır. Doğruluğu olgusal olarak büyük ölçüde kanıtlanmış kuramın, tüm bilimsel kuramlar gibi yanlışlanma olasılığı vardır. Uzak bir olasılık da olsa, kuramın bir gün yerini daha kapsamlı yeni bir kurama bırakmayacağı söylenemez.

Şimdi sorulabilir: İspatlanmayan bir tez ya da görüşü doğru sayabilir miyiz?

Yanıtımız kısaca şu olacaktır: Evrim organizmaların yaşam süreç ve ilişkilerini ussal ve nesnel açıdan anlamlandıran en doyurucu kavramdır; canlılara özgü pek çok özellik ve ilişkilerin açıklanmasında evrim hipotezine karşı gösterebileceğimiz bir seçenek yoktur, elimizde.

Son bir noktaya daha değinelim: Evrim Kuramı sıradan bir kuram değildir. Kuramın dünya görüşümüz üzerinde bilimsellik sınırını aşan derin etkileri olmuştur. Evrim konusunda seçkin bir bilgin olan Juilan Huxley'in aşağıda aktardığımız sözleri Darwin kuramının değerini daha geniş perspektifle dile getirmektedir.

"Evrim Kuramı, insanın kendisi, doğaya ilişkin genel anlayışı, doğa içindeki konumu bakımından da önemli içeriklerle yüklüdür. Bu kuramla birlikte insanın geçmişte aradığı Altın Çağ, yokluğa karıştı; durağan yaşam beklentisi yerini, değişen, yeniliğe açılan, ilerleyen bir yaşam anlayışına bıraktı; geçmişten gelen, geleceğe açılan yaşam serüvenimiz, gözümüzde binlerce kat büyüdü.

"Newton, eylemin genel ilkelerinin yersel nesneler gibi göksel nesneleri de kapsadığını göstermişti. Darwin'de yaşam savaşımı, doğal seleksiyon, onlara bağlı çevreye uyum gibi birkaç basit ilkeyle insanın canlı dünyanın, maymundan çiçeğe, bakteriden amibe uzanan ortak bir ağın parçası olduğunu ortaya koydu. Evrimsel biyolojinin sürgit Darwinci kalmayacağını gösteren hiçbir belirtiye rastlamıyoruz" (3).

Örnek insan, bilgeliğe erişen, gerçeği kavrayan kişidir. Darwin, yalnız bilimin bir öncüsü değil, bir bilgeydi, yürekli bir bilge!

KAYNAKLAR

1) Daha ayrıntılı açıklama için bkz. Cemal Yıldırım, Evrim Kuramı ve Bağnazlık, 2. Basım, Bilgi Yayınevi, Ankara, 1998.

2) Karl Popper, Unenden Quest, Fontana-Collins, Glasgow, 1976, s.171.

3) Julian Huxley, Man in the Modern World, A Mentor Book, Harper and Brothers, 1955.

ABD'de bir evrim davası ve burjuva demokrasisi

Batı'da devrimlerle oluşan burjuva demokrasisi, dinsel bağnazlığa saygı duymadı, onu kiliseye kapattı! İşte ABD'de köktendincilerin evrim kuramı ile yaradılışı birlikte okutma talebine ve bunu halkın çoğunluğunun isteğine dayandırmalarına karşı bir mahkeme kararı: "Bunu savunanların çoğunluk veya azınlık olmasının anayasal bir yönetim sisteminde hiçbir anlamı yoktur."

Prof. Dr. Rennan Pekünlü
Ege Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

Sayın A. M. C. Şengör geçen yaz aylarında, ABD'deki dinsel gericiliğin günümüzdeki boyutları konusunda *Cumhuriyet Bilim ve Teknik*'teki yazılarıyla bizi aydınlattı. ABD yönetimi kök hücrelerinin bilimsel amaçlı kullanımını devlet üniversitelerinde yasaklamış. Sayın Şengör, gericiliğe karşı daima uyanık olmamız, durmaksızın savaşmamız gerektiğini anımsattı. Bu görüşlerine "kısmen" katılıyorum. Davranışbilimciler dinsel duyguların kendini dışavuruş biçimini "kişinin kendini aşağılama içgüdüsü" olarak betimliyor. İçgüdü konusunda bu görüşe katılmıyorum. Bu "içgüdüyü" belki bir grubun değiştirilebilir, eğitilebilir davranışı olarak betimlemek daha doğru olacaktır. Öyleyse "içgüdüler", davranışlar değiştirilebilirse, eğitilebilirse, bir eğitmen olarak ben "kişinin kendini aşağılamak isteme **içgüdüsünün**" eğitilmesi yönünde çaba harcamalıyım. Bu açıdan bakıldığında, "Dinsel duygulara saygı duyulması gerekir" diyenlere katılmıyorum; "Dinsel inançlara saygılı laiklik" savsözünü kullanırken yeni bir sosyopsikolojik bulgu yapmış kişi edasıyla gerinenlere de, "Cehalet ve ukalalık çok kötü bir ikilidir" savsözüyle yanıt veriyorum! Batı, dinsel bağnazlığa saygı duymadı, onu kiliseye kapattı!

ABD'ye geçmeden önce, evrim kuramına karşı Türkiye'den yükselen benzer bir bağnazlık örneğine değinelim. Sayın Fırat Kozok'un, 3 Temmuz 2004 tarihli **Cumhuriyet** gazetesindeki haberine göre, "Ankara'daki Mamak Ulu Önder İlköğretim Okulu'nda hayat bilgisi dersinde canlıların kökenlerine ilişkin konuyu anlatırken, öğrencilerin soruları üzerine 'insanların da hayvanlar türüne girdiğini' söyleyen öğretmen Zeliha Avcı, bazı veliler tarafından MEB'e şikayet edildi. Milli Eğitim Bakanlığı da Avcı hakkında, 2. sınıf öğrencilerine teoriden bahsettiği için soruşturma başlattı". Aşağıdaki satırlarda okuyacağınız olaylar, bağnaz dincilerin ve mahkemenin değerlendirmeleri ve verilen kararlar, tarihin karşılaştırmalı incelemesi açısından ilginç olacaktır.

ABD'de 1981 tarihli evrim davası

ABD'deki olayı bir de tarihsel gelişimi içinde değerlendirmek aydınlatıcı olacaktır. Laiklik savaşımı altında yatan özün sınıf savaşımı olduğunu unutmamamız gerekiyor. Bu amaçla bir mahkeme kararının ilginç yanlarını, dinsel gericilik ve bu gericiliğe karşı ABD'de yürütülen "laiklik savaşımının" sürekliliği açısından incelemek istiyorum.

Mahkeme kararı, 19 Şubat 1982 tarihli *Science* Dergisi'nin (Cilt 215) 934-943 sayfalarında yer almıştır. Makalenin başlığı, "Okullarda Yaradılışçılık: McLean'in Arkansas Board of Education'e (Arkansas Eğitim Müdürlüğü) Açtığı Davanın Kararı".

19 Mart 1981'de Arkansas Eyalet Valisi 590 sayılı yasa tasarısını onaylıyor. Yasa tasarısının başlığı, "Yaradılış Bilimiyle Evrim Bilimine Eşit Davranış". Yasa tasarısının temel kararı birinci tümcede belirtiliyor: "Bu eyaletteki kamu okulları yaradılış bilimiyle evrim bilimine eşit davranacaktır". 27 Mayıs 1981 tarihinde bu tasarıya karşı, anayasal geçerliliği olmadığı gerekçesi ve iptal istemiyle, dava açılmıştır. Gerekçe 3 farklı noktayı vurgulamıştır:

1) 590 sayılı yasa tasarısı, anayasaya yapılan Birinci Düzeltmenin (First Amendment) yasaklamasını dikkate almaksızın bir dinin oluşturulmasına önayak olmaktadır, 2) aynı tasarı, yine Birinci

Düzeltmenin öğrenci ve öğretmenlere tanıdığı akademik özgürlüğe aykırıdır ve 3) 590 sayılı yasa tasarısı izin verilemeyecek düzeyde belirsiz ve bu nedenle Ondördüncü Düzeltmenin "gerekli yasal işlemler" maddesine aykırıdır. Mahkeme kararı, "bir dinin oluşturulmasına önayak olmanın" sakıncasını, hâkim Clark'ın gördüğü bir başka davadaki saptamayla belirtiyor: "Birinci Düzeltmenin 'din oluşturma tümcesi', hükümetle dinin birlikteliğinin hükümeti parçalayacağı ve dini yozlaştıracağı inancıyla yazılmıştır.

Davacılar listesi hayli kabarık ve şaşırtıcı! Bu davacıların isimlerini Türkçeleştirmek doğru olmayacağından aynen yazıyorum. **Bireysel Davacılar**: United Methodist Kilisesi'nin Bishop'u, Episcopal Kilisesi'nin Bishop'u, Roman Catholic Kilisesi'nin Bishop'u, African Methodist Episcopal Kilisesi'nin Bishop'u, Southern Baptist and Presbyterian Clergy, öğrenci velileri ve bir lise biyoloji öğretmeni. **Örgütsel Davacılar**: American Jewish Congress, Union of American Hebrew Congregations, American Jewish Committee, Arkansas Education Association, National Association of Biology Teachers, national Coalition for Public Education, Religious Liberty. Örgütler, Arkansas'da yaşayan üyeleri adına davacı olmuşlardır.

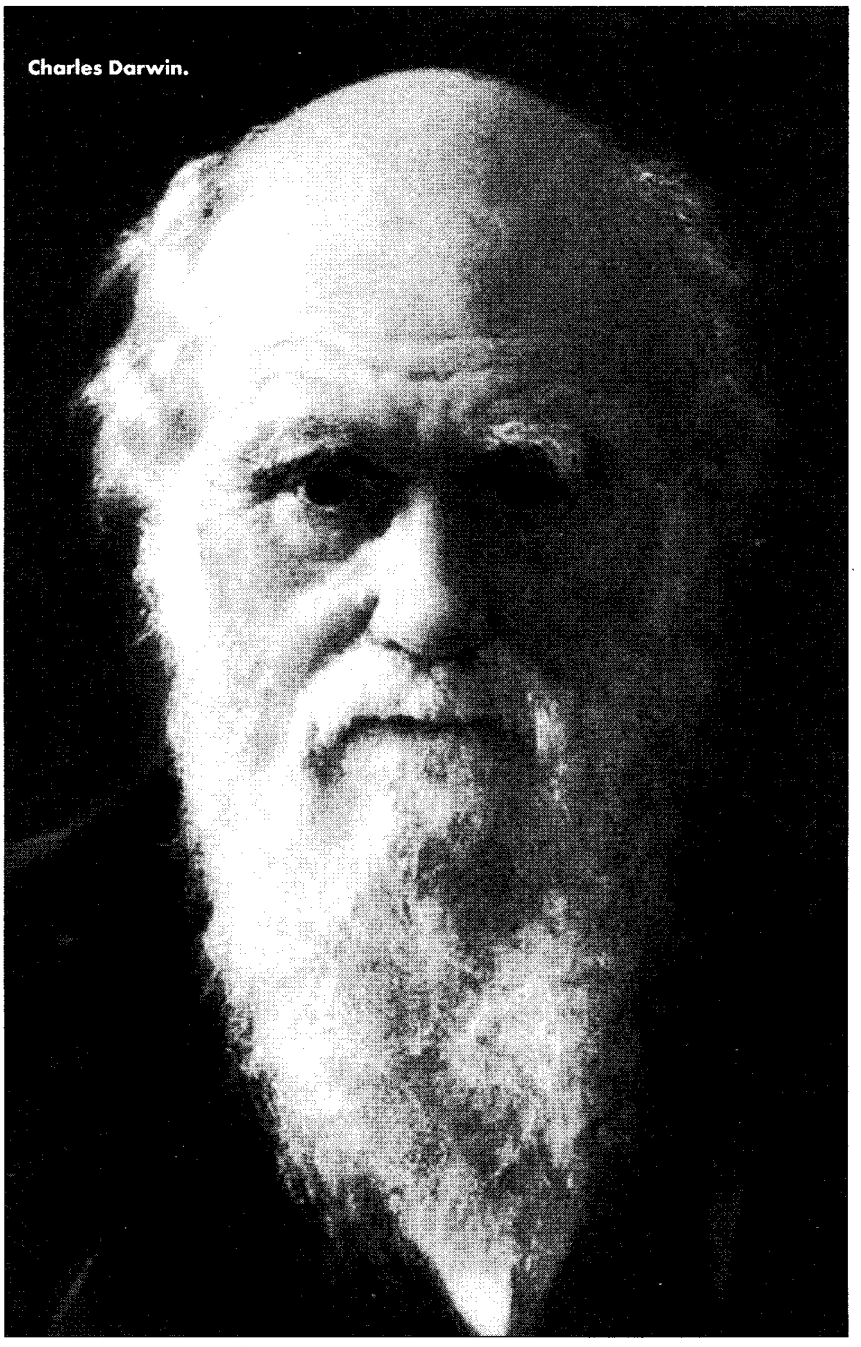
Davalılar listesindeyse, Arkansas Board of Education ve üyeleri, Director of the Department of Education (Eğitim Dairesi Müdürü), State Textbooks and Instructional Materials Selecting Committee (Devlet Ders Kitapları ve Eğitim Materyelleri Seçme Komitesi) yer almaktadır.

ABD'de köktendinciliğin gelişimi ve yaradılış bilimi

Mahkeme, "Köktendincilik" olarak bilinen dinsel eylemlerin 19. yüzyılda başladığını belirtmektedir. Köktendinciliği başlatan kesimin, toplumsal değişimlere, yeni dinsel düşüncelere ve Darwinciliğe tepki duyan bir kısım evangelical Protestanlar olduğu saptamasını yapıyor. Mahkeme kararında, köktendincilerin yukarıda sayılan gelişmeleri *İncil*'e yapılan bir saldırı olarak gördüklerini ve geleneksel değerlerin bozulmasından sorumlu tuttuklarını belirtiyor. Bundan sonra mahkeme, köktendinciliğin 19. yüzyıldan başlayıp 1980'li yıllara dek anayasal düzeni nasıl zorladığını ve buna karşı verilen hukuk savaşlarını sıralıyor. Bu bölümleri kısaltarak ancak anlamını yitirmesine izin vermeksizin çeviriyorum:

"Kendini değişik biçimde sergileyen köktendinciliğin bir dizi ortak yanı bulunmaktadır. Ancak temel dayanak hep aynıdır: *İncil*'de yazılanların değiştirilmeden yorumu ve yazılanların şaşmazlığına olan tam inanç. 1. Dünya Savaşı'ndan sonra geleneksel tinsel değerlerde yine bir düşüş oldu. Köktendincilik bu düşüşten evrimi sorumlu tuttu. Köktendincilerin özellikle güney eyaletlerdeki çabalarından biri, kamu okullarında evrim kuramının öğretilmesini yasaklamak oldu. Bu konuda Arkansas Eyaleti'nde 1929 yılında bir de yasa çıkardılar.

"1920 ile erken 1960'lı yıllar arasında kamu okullarındaki biyoloji derslerinde anti evrimci duygular tuhaf bir biçimde yaygınlaştı. Ders kitapları, genel olarak, evrim kura-

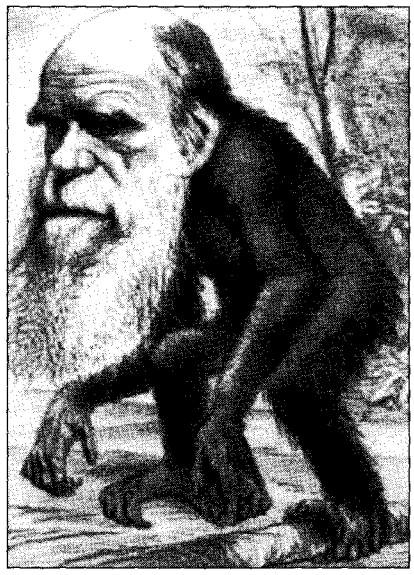

Charles Darwin.

mına değinmemeye özen gösterirken Darwin'in adı bile anılmıyordu. Sovyetler Birliği'nin 1957 yılında Sputnik uydusunu fırlatmasından sonra National Science Foundation kamu okullarında eğitimin çağdaşlaşması için bir dizi programa parasal destek verdi. Kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olan Biological Sciences Curriculum Study (BSCS) eğitim programının değiştirilmesi çalışmaları için destek alan kuruluşlardan biriydi. Bilim adamları ve öğretmenlerle ortak çalışan bu kuruluş bir dizi biyoloji ders kitabı geliştirdi. Biyolojinin değişik konularına değiniyor olmasına karşın evrim kuramını ana tema olarak işledi. Amerikan öğrencilerinin yüzde 50'sinin günümüzde BSCS kitaplarını okuyor olması ve bu içeriğin dolaylı olarak tüm biyoloji ders kitaplarında kullanılıyor olması BSCS'in çabasının başarısını göstermektedir.

"Erken 1960'lı yıllarda köktendinciler arasında, laikliğin toplumda giderek yaygınlaşacağı korkusu ve geleneksel değerlerin yitirileceğine ilişkin kaygılar yeniden hortladı. Köktendinci hareket daha etkin olmaya, sayıca artmaya ve politik olarak daha güçlü olmaya başladı. Günümüz köktendincileri *İncil*'in değiştirilmeden yorumlanmasını ve Genesis'in (*İncil*'in yaradılışla ilgili bölümü) yaşamın kökenine ilişkin tek kaynak olduğunun onanmasını özenle vurguluyorlar.

"Whitcomb ve Morris'in *The Genesisi Flood* adlı kitabının yayımlanmasından sonra 'bilimsel yaradılışçılık' kavramı ilk kez 1965'de yaygınlık kazandı. Evrimci düşünceyi vurgulayan BSCS ders kitaplarının ortaya çıkmasıyla köktendincilerin evrim kuramına saldırma isteği arasında kuşkusuz bir ilişki vardı.

"1960'lı yıllarla erken 1970'li yıllarda, Genesis'in bilimsel verilerle desteklendiği düşüncesini yaygınlaştırmak amacıyla bir dizi köktendinci örgüt kuruldu. 'Yaradılış bilimi' ve 'bilimsel yaradılışçılık' gibi kavramlar bu köktendinciler tarafından, yaradılışa ve insanın kökenine ilişkin çalışmalarını betimleme amacıyla or-



Darwin ile dalga geçen bir karikatür.

taya atıldı. Yaradılışçı örgütlerin başında Institute for Creation Research (ICR) gelir. Bu örgüt, Christian Heritage College'ın bir üyesidir ve merkezi California, San Diego'da bulunan Scott Memorial Baptist Church tarafından desteklenmektedir. Creation–Life Publishing Company aracılığıyla ICR yaradılış bilimi materyellerinin önde gelen yayıncısıdır. Yaradılış bilimi örgütlerinin bazıları şunlardır: Creation Science Research Center (CSRC), San Diego ve Bible Science Association of Minneapolis, Minesota. CRS, American Scientific Affiliation (ASA) nın parçalanmasından sonra 1963'de kurulmuştur."

Yaradılışçı yazarların kitap ve dergilerdeki yazılarından şu görüşler mahkeme kararında geçiyor: "Kısacası evrim yalnızca *İncil* karşıtı ve İsa karşıtı değil aynı zamanda bilim karşıtı ve de olası olmayan bir görüştür. Ancak evrim kuramı, geçtiğimiz yüzyıl boyunca ateizme, bilinemezciliğe, sosyalizme, faşizme ve daha bir dizi yanlış ve tehlikeli felsefelere etkin bir yalancı bilimsel temel oluşturmuştur."

"Çoğunluk veya azınlık olmanın anayasal sistemde anlamı yoktur"

Evet, mahkeme ABD'deki köktendincilerin tarihsel gelişimini böyle özetliyor. Kararın bir başka yerinde din ile devletin birbirinden ayrılması ilkesini bir başka mahkeme kararından alıntı yaparak şöyle açıklıyor: "Anayasaya yapılan Birinci Düzeltmenin 'bir dinin oluşturulması' tümcesi en az şu anlama gelmektedir: Ne devlet ne de federal hükümet bir kilise kurabilir. Devlet ve federal hükümet ne bir dine ne de tüm dinlere yardım edebilir ne de bir dini diğerine yeğleyebilir. Ne devlet ne de federal hükümet herhangi bir kişiyi kiliseye gitmeye zorlayabilir ne de gitmesini engelleyebilir. Ne devlet ne de federal hükümet herhangi bir kişiyi herhangi bir dine inandığını veya inanmadığını söylemeye zorlayabilir. Hiçbir kimse herhangi bir dinin gereklerini yerine getiriyor, veya dinsel inancını veya inançsızlığını dile getiriyor, kiliseye gidiyor veya gitmiyor diye cezalandırılamaz. Adı ne olursa olsun, dinsel etkinlikleri öğretme biçimi ne olursa olsun, herhangi bir dinsel kurumu desteklemek amacıyla az ya da çok miktarda vergi alınamaz. Ne devlet ne de federal hükümet herhangi bir dinsel örgüt veya grubun eylem ve etkinliklerine açık veya gizli olarak katılamayacağı gibi tersi de doğrudur, yani hiçbir dinsel örgüt veya grup devlet ve federal hükümetin etkinliklerine açık veya gizli olarak katılamaz. Jefferson'ın sözleriyle, Birinci Düzeltme'de geçen bu tümce, 'kiliseyle Devlet arasına bir duvar' örme amacını taşımaktadır."

Daha sonra mahkeme kararı, bilimin ve bilimsel etkinliklerin tanımını ve ölçütlerini bilirkişiler aracılığıyla yaparak, "bilimsel yaradılış"ın bilimsel olmadığının kanıtlarını toplamaya başlıyor. Mahkeme kararı şöyle sürüyor: "Yaradılış bilimi bilim olmadığı için kaçınılmaz olarak şu sonuca ulaşıyoruz: 590 sayılı yasa tasarısının bir tek gerçek etkisi vardır ki o da bir dinin yüceltilmesidir". Bu saptamayla mahkeme "yaradılış bilimcilerinin" savını çürütüyor ve çarpıcı finale geliyoruz! Mahkeme kararının V(D) başlığı altındaki son paragrafları şöyle:

"Savunma kamu okullarının eğitim programlarının oluşturulmasında uzman olan Dr. Larry Parker'ın dinlenmesini istedi. Parker, kamu

okulları eğitim programının, kamunun okullarda okutulmasını istediği konuları içermesi gerektiğini söyledi. Tanık, kamuoyu yoklamalarının, Amerikan halkının büyük bir çoğunluğunun, 'eğer evrim öğretiliyorsa yaradılış biliminin de öğretilmesi gerektiğini düşündüğünü' ortaya çıkardığını söyledi. Amerikalılar'ın önemli bir çoğunluğunun bir yaratıcı kavramına inandığı veya en azından bu kavrama karşı çıkmadığı ve okul çocuklarına bunun öğretilmesinde yanlış bir taraf görmediği kuşku götürmez.

"Anayasaya yapılan Birinci Düzeltme ilkelerinin içeriği ve uygulaması kamuoyu tarafından veya çoğunluğun oyuyla belirlenmemiştir. 590 sayılı yasa tasarısını savunanların çoğunluk veya azınlık olmasının anayasal bir yönetim sisteminde hiçbir anlamı yoktur.

"Ne denli geniş veya dar olursa olsun, herhangi bir kitle kamu kuruluşlarını kullanarak -ki devlet okulları bunlar içinde en önde gelen ve en etkili kuruluşlardır- dinsel inançlarını başkalarına dayatamaz.

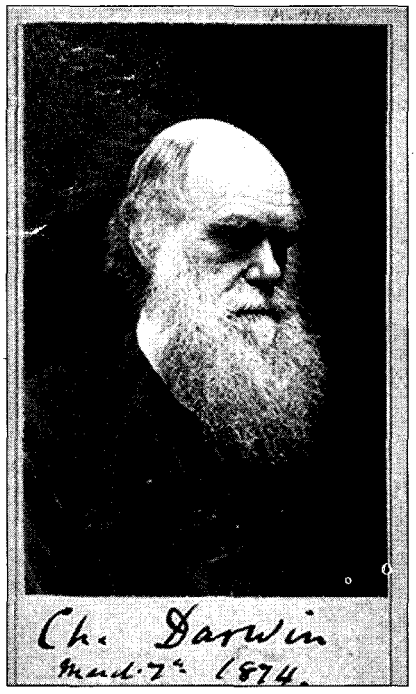
"Mahkeme bu görüşünü ünlü hakim Frankfurter'in çok güzel bir biçimde betimlediği düşüncesiyle kapatacaktır: Şu inancımızı yineliyoruz: 'Ülkemizin varlığını, devletle dinin tamamen ayrılığının uygunluğu inancı üzerine kuruyoruz; hem devlet hem de din için en iyisi budur'. Everson vs Board of Education, 330 U.S, 59. Başka alanlarda değilse bile, Kiliseyle Devlet arasındaki ilişkilerde 'Sağlam sınırlar sağlam komşulukların gelişmesini sağlar' [McCallum v. Board of Education, 333 U.S., 203, 232 (1948)].

"590 sayılı yasa tasarısının yasallaşmasını tamamen yasaklayan bir karar alınmıştır."

Demokrasi nedir?

Bu mahkeme kararının en çarpıcı paragrafını bir kez daha burada yinelemek gerekiyor. "Anayasaya yapılan Birinci Düzeltme ilkelerinin içeriği ve uygulaması kamuoyu tarafından veya çoğunluğun oyuyla belirlenmemiştir. 590 sayılı yasa tasarısını savunanların çoğunluk veya azınlık olmasının anayasal bir yönetim sisteminde hiçbir anlamı yoktur."

Bize öğretilen demokrasi neydi? "Çoğunluğun yönetimi" değil miydi? Ama bu paragrafta sistemin ideologları açık açık "Benim anayasal dayatmalarını çoğunluğun oyuyla belirlenemez" demiyor mu? Karl Marx ünlü bir eserinin sayfa kenarlarına, "Devlet = Demokrasi = Sınıf Diktatörlüğü" denkliğini düşmemiş miydi? Hangi demokrasi tanımını benimseyeceğiz şimdi? Demokrasi-



nin bir sınıf kavramı olduğunu unutturmalarına izin verecek miyiz? Amerika'nın laiklik savaşımının altından, "çoğunluğun" isteğine karşın emperyalist burjuvazinin çıkarlarının korunacağı iletisi çıkmıyor mu? Çekincenin birazı "dinsel" bağnazlıktaysa, çoğu da sınıf savaşımının "laiklik savaşımı maskesi" altında unutturulmaya çalışılmasındadır. Bu konuda aydınlanmak isteyenlerin Marx'ın *Köylü İsyanları* eserine başvurmasını salık veririm. Amerika'da, Türkiye'de, İran'da, Irak'da, Afganistan'da, Cezayir'de, Filistin'de din maskesi altında verilen savaşımlar özünde şu veya bu biçimiyle sınıf savaşımıdır. Amerikan emperyalist burjuvazisi, hayır işleri, emlak ve araba komisyonculuğu, vb. küçük burjuva meslekleriyle yaşamını sürdürmeye çalışan, serbest pazar ekonomisinde ne uzayıp ne de kısalabilen, ama bunun yarattığı düş kırıklığını hafifletebilmek için, köktendinciliğe sığınan bu kitleyle oynadığı "demokrasi" oyununu kazanır. İşçi sınıfının susturulduğu Türkiye'de de merkantilist kapitalist kesim pazarda kârlı bir yer bulabilmek için, Nizam, Refah, Fazilet, Saadet, AK (Adaletten Kaçan!) gibi sloganlarla bizim tekelci burjuvaziye kafa tutmuyor mu?

ABD yönetimi kısa bir süre sonra kök hücrelerinin bilimsel amaçlı kullanımına devlet üniversitelerinde de izin verir. İnsanın daha sağlıklı yaşamasını sağlayacak gelişmelerin önü uzun süre kapatılamaz. Eğer Sayın Şengör'ün yazısında belirtildiği gibi, Pedersen'in gerekçesi, ("ABD'de devletin dinsel gereklerle araştırmalarını engellediği") kanıtlanabilirse, Amerika'da bilime yapılan saldırıları savuşturacak hâkimler kesinlikle vardır. Pedersen veya Amerikan Bilimler Akademisi üyesi olarak sayın Şengör, yukarıdaki mahkeme kararının "Ne devlet ne de federal hükümet herhangi bir dinsel örgüt veya grubun eylem ve etkinliklerine açık veya gizli olarak katılamayacağı gibi tersi de doğrudur, yani hiçbir dinsel örgüt veya grup devlet ve federal hükümetin etkinliklerine açık veya gizli olarak katılamaz" bölümünü emsal göstererek, Bush'a, Kongre'ye veya Federal Hükümet'e dava açıp Prof. Dr. Roger Pedersen'in çalışmalarının ABD'deki sürekliliğini sağlayabilirler. Tabii eğer karşılarına, "Bu kararın iptalini isteyen kesimin azınlık veya çoğunluk olmasının hiçbir anlamı yoktur" gibisinden "demokratik" bir gerekçeyle çıkılmazsa!

Sayın Zeliha Avcı da soruşturma komisyonuna, sayın başbakanımızın kızlarını emanet ettiği, sulu gözlü vaizin sığındığı Amerika'nın mahkemelerinde alınan kararı anımsatır: "Yaradılış bilimi bilim olmadığı için kaçınılmaz olarak şu sonuca ulaşıyoruz: 590 sayılı yasa tasarısının bir tek gerçek etkisi vardır ki o da bir dinin yüceltilmesidir". Bilim ve Gelecek bizimdir.

Moleküler biyolojinin Evrim Kuramı'na getirdiği kanıtlar

Darwin'in doğada yaptığı araştırmalar, topladığı veriler ve sonrasında bilimin pek çok alanında bunu destekleyen kanıtlar, canlılığın doğal seçilim ve mutasyonların birikimi yoluyla evrimleşerek farklılaştığını gösterir. Moleküler biyolojinin gelişimiyle elde edilen veriler de, tüm canlılarla olan geçmişimize dair yeni kanıtlar getirmektedir.

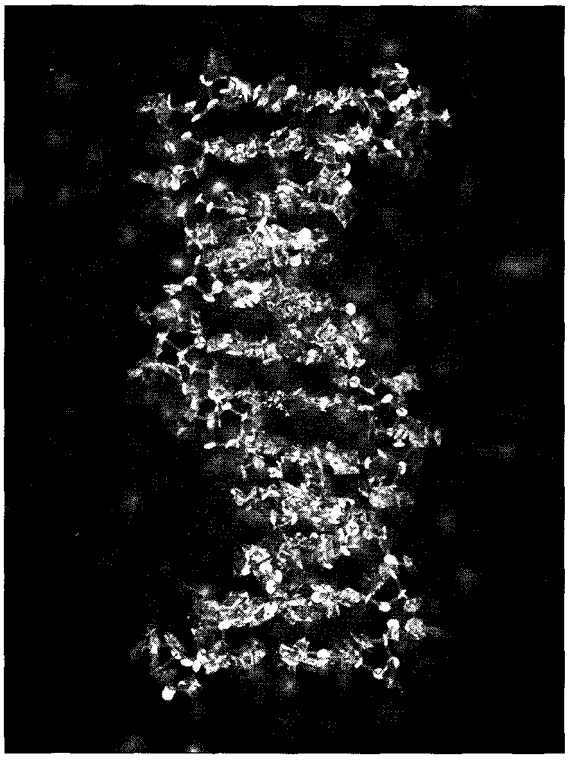
Doç. Dr. Benan Dinçtürk
İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Öğretim Üyesi

Darwin'in doğal seçilim yoluyla canlılığın evrimi teorisi, doğadaki çeşitliliğin ortaya çıkışını açıklayan, bugüne kadar en yanlış anlaşılmış, en çok karşı çıkılmış, en fazla politikleştirilmiş, en fazla saptırılmış teoridir. Oysa modern biyolojide yapılan araştırmaların tümü Evrim Teorisi'ni temel alır. Moleküler biyolojinin gelişmesiyle elde edilen veriler, daha önceden elde edilmiş olan fosil verilerini, embriyonik kanıtları, morfoloji ve sistematikten elde edilen kanıtları daha da güçlendirmiştir.

Biyolojinin moleküler temelleri incelendiğinde, tüm canlılık için karşımıza çıkan ortak payda, geçen yıl kimyasal yapısı ve çoğalma mekanizmasının açıklanmasının 50. yılını kutladığımız, bazı ribonükleik asit (RNA) içeren virüsler hariç tüm canlılığın genetik materyali olan, deoksiribonükleik asit (DNA) molekülüdür. Bir dakika! Gerçekten öyle mi? Nereden biliyoruz tüm canlılarda temel molekülün DNA olduğunu? Doğadaki milyonlarca canlı türünün hepsinin DNA'sı saflaştırıldı mı, bunu nasıl bir "kabul" olarak ele alabiliriz? Bu sorunun yanıtı basittir: Hayır, tümü saflaştırılmadı ama doğadaki tüm canlılar ortak bir atadan evrimleştikleri için hepsinin ortak bir genetik materyali olduğunu düşünmekteyiz. Bugüne kadar genetik materyali saflaştırılan tüm canlıların nükleik asit yapıda ve evrensel bir şifreyi barındıran genetik maddeyi içermesi, moleküler evrimin başlangıç noktasıdır.

Moleküler evrim: DNA tarihi

Moleküler evrim, makromoleküllerin evrimi ile gen ve organizmaların evrimi olmak üzere iki çalışma alanını kapsamaktadır. Makromoleküllerin evriminde, genetik materyal ile onun kodladığı proteinlerde evrim sürecinde meydana gelen değişiklikler ve bu değişikliklerin oranı incelenirken, diğer alanda ise organizma ve makromoleküllerin evrim tarihi çalışılmaktadır. Moleküler evrim alanının ilerlemesi, DNA dizilerinin belirlenebilmesi ve bilgisayar teknolojisinin hızla gelişmesinin kaçınılmaz bir sonucuydu. Farklı organizmalardan birçok genin dizilimleriyle ilgili veriler birikmeye başlayınca, akraba organizmaları DNA dizileri yönünden karşılaştırma olanağı doğdu. Bu olağanüstü miktardaki bilgiyle başa çıkabilme çabaları da biyoinformatik alanını doğurdu. Organizmaların gen yapısı ve genomik organizasyonları hakkında moleküler düzeyde bilgi edinilmesi, bu organizmalardaki temel benzerliklerin anlaşılmasını mümkün kıldı. Bazı bilimciler moleküler evrim çalışmalarını DNA tarihi olarak tanımlarlar.





Mutasyonların önemi

DNA molekülleri, biyolojik işlevleri gerçekleştiren protein moleküllerinin şifrelerini taşırlar. Farklı işlevlere sahip pek çok proteine gereksinim duyulduğunda, belli düzenleyici mekanizmalar şifrelerin okunmasını sağlarlar ve protein sentezi başlar. Bu proteinlerin pek çoğunun "olmazsa olmaz" rolleri vardır. Ancak DNA'larda belli bir proteini şifrelemeyen, "anlamsız" olarak nitelenen bölgeler de bulunur. Örneğin, insan genomu büyüklüğüne göre umulduğundan çok daha az protein şifreler. Protein kodlamayan bölge mutasyonlara (DNA üzerinde kalıtsal olan değişiklikler) daha açıktır, çünkü meydana gelecek hataların bedeli olmayacaktır. Bu nedenle DNA'nın anlamsız bölgeleri protein şifreleyenlere göre daha fazla mutasyon biriktirirler.

Mutasyonlar DNA'nın kendini eşlemesi sırasında meydana gelebilecek rasgele hatalar olabileceği gibi, ultraviyole, radyasyon gibi fiziksel veya tarım ilaçları gibi kimyasal kökenli de olabilir. Ama hepsi de kalıcıdır ve yavru döle aktarılır. Bu nedenle evrimin itici güçlerinden biridir. Evrimin daha düşük basamaklarında yer alan prokaryot (bakterileri de için alan bir grup) hücrelerde rasgele mutasyon hızı 10-8-10-10, ökaryotlarda ise (mayadan insana kadar çok geniş bir grubu içine alan organizmalar) 10-7-10-9'dur. Buna göre nesil sayısı arttıkça mutasyon sıklığı fazlalaşır. Anlamsız bölgelerde rasgele olan değişiklikleri gözleyebilmek, protein kodlayan bölgelerde gerçekleşen mutasyonlara göre daha zordur; çünkü farklılaşma daha fazladır.

Mutasyonlar protein şifreleyen bölgelerde de oluşur ancak bu proteinin aktif bölgesi (proteinin işlevi için önemli olan, substratıyla etkileştiği bölge) dışındadır. Yani bu değişiklikler proteine zarar vermeyecek, minimum aktiviteyi bozmayacak düzeydedir.

Organizmalar arası akrabalık ilişkilerinin belirlenmesi

Kodlayan bölgelerdeki farklılıkların oranı, evrim sürecinde ne kadar zaman önce ayrıldığına ait bilgiler verir bize. DNA'nın şifrelediği protein dizisine dayanarak organizmalar arasındaki evrimsel yakınlığı bulmamız mümkündür. Aynı proteinin insanda, atta ve kurbağadaki korunmuşluğunu ve farklılaşmasını filogenetik analizlerle anlayabiliriz. Filogenetik çalışmaların diğer amacı ise paylaştıkları son ortak atadan beri, organizmaların birbirinden ayrılma sürelerinin belirlenmesidir. Filogenetik evrim ağaçları, çok sayıda organizmanın akrabalık ilişkilerini kurmamıza yardımcı olur.

Burada önemli bir sorun hangi protein dizisine bakılarak en az hata payı taşıyan veriye ulaşılabileceğine karar verilmesidir. Proteinlerin önemi canlıdan canlıya değişmektedir ve farklı seçici baskılara tabidirler. Bu nedenle, mümkün olduğunca evrensel bir gen seçerek bu ilişki tanımlanabilir. Protein sentezinin bütün canlılar için evrensel bir mekanizma olduğu söylenebilir. Protein sentezinde görev yapan ribozomal RNA molekülleri bu nedenle tüm canlılarda oldukça korunmuş moleküllerdir. Bu moleküllerin dizileri belirlenerek, organizmalar arasındaki akrabalık ilişkilerinin belirlenmesi şu ana kadar en kabul görmüş yöntemdir.

Bilimi savunmak

Sosyal bilimlerle doğa bilimleri arasında önemli farklar vardır. Bir bilimcinin yaklaşımı yeni bir alanın doğmasına yol açar. Örneğin, Gestaltçı psikolojiden söz edilebilir. Dil felsefesinde Wittgenstein'ın ağırlığı vardır. Bilim felsefesinde yöntem tartışmaları Popper ve Feyerabend'ın görüşleri çerçevesinde tartışılabilir. Popperciler olaya farklı yaklaşırlar. Ama işte doğa bilimlerinde böyle bir şey söz konusu bile olamaz. Einsteincı fizikçilerden söz edilemez. Einstein'ın çalışmaları modern fiziği yönlendirmiş, pek çok mühendislik alanında devrim yaratmıştır. Bilimsel veriler Einstein'dan bağımsızdır. Bunun gibi evrimsel verilerden söz eden bilim insanlarına da Darwinci denilemez. Darwin'in çalışmaları, karşılaştırmalı fizyolojiden fosil verilerine veya moleküler evrime kadar canlıların doğal seçilim ve mutasyonlar yoluyla evrimleştiğine dair kanıtlarla doludur. Bilimsel çalışmalar, konu üzerinde çalışan veya bu konuları geliştiren kişileri aşarlar. Darwin'in doğada yaptığı araştırmalar, topladığı veriler ve sonrasında bilimin pek çok alanında bunu destekleyen kanıtlar, canlılığın doğal seçilim ve mutasyonların birikimi yoluyla evrimleşerek farklılaştığını gösterir. Moleküler biyolojinin gelişimiyle elde edilen veriler de tüm canlılarla olan geçmişimize dair yeni kanıtlar getirmektedir.

Bilim deney ve araştırma yoluyla neyin ne olduğunu tanımlayan bir disiplindir. Neyin ne olması gerektiği bilimin konusu dışındadır ve bilim bu sorunlarla ilgilenmez. Evrim konusundaki politik yaklaşımların en büyük yanılgısının bu tanımın unutulmasından kaynaklandığını düşünüyorum.

KAYNAKÇA

1) D. P. Snustad, M. J. Simmons, Principles of Genetics, Wiley and Sons, 2003.
2) A. Demirsoy, Kalıtım ve Evrim, Meteksan Yayınları, 1985.
3) L H. Caporale, Darwin in the genome: Molecular strategies in biological evolution, McGraw-Hill, 2003.
4) D. Graur, W. H. Li, Fundamentals of molecular evolution, Sunderland, Mass.: Sinauer Ass, 2000.
5) R. D. M. Page, E. C. Holmes, Molecular evolution: A phylogenetic approach, Blackwell Science, 1998.

Evrim Kuramı yok sayılarak bilim yapılamaz

Evrim Kuramı benimsenmeden bilim yapılamaz. Yaradılış, bir bilimsel kuram olarak değerlendirilemez ve evrim ile aynı kefeye konulamaz. Bilimsel nitelikteki bir eğitimde yaradılış ile evrime eşit düzeyde yer verilemez. Yaradılış efsanesi bilimsel düşünce öncesi çağa aittir.

Evrim Kuramı tartışması yeniden gündeme geldi. AKP'nin hükümet olduğu, Büyük Ortadoğu Projesi ve Ilımlı İslam'ın dayatıldığı Türkiye'de gündeme gelmeseydi şaşardık zaten. Ankara-Mamak'ta bir ilkokulda, sınıf öğretmeni Zeliha Avcı hakkında, hayat bilgisi dersinde Darwin'in evrim kuramını anlattı diye soruşturma açıldı. İddia şu: Zeliha öğretmenin "müfredat programında olmadığı halde" 8 yaşlarındaki çocukların beyinlerinde tahribata yol açtığı!

Evrim Kuramı, Darwin tarafından ortaya atıldığından beri tartışılmaya devam ediyor. Burada, kuramı derinleştiren, yeni bulgular ışığında eksiklerini tamamlayan, yeni kanıtlar ve açılımlar getiren bilimsel tartışmaları kastetmiyoruz tabii. Sözünü ettiğimiz, bağnaz dinsel düşüncenin bilime karşı saldırısıdır. Haksız da değiller; çünkü Evrim Kuramı ve son yıllarda genetikteki gelişmelerle bu kuramın net olarak kanıtlanışı, dinsel düşünceyi can evinden vurmaktadır. İnsanoğlu, Tanrıların son kalesi olan "yaratma" eylemini de onların elinden almıştır artık.

Darwin'in Evrim Kuramı, Bilimsel Devrim'in en büyük atılımlarından biridir; dolayısıyla etkisi sadece biyoloji alanında gözükmedi, bütün bir bilimsel etkinliğin rotasını değiştirdi. İnsanoğlunun evrene, doğaya, canlılığa ve kendisine ilişkin bakışında köklü bir devrim yarattı; tıpkı Kopernik Devrimi gibi, Lavoisier'nin enerjinin ve maddenin sakınımı yasası gibi.

Evrim Kuramı yok sayılarak bilim yapılamaz. Bugün kendisine bilim insanı diyen bir kişi, dünyanın düz olduğunu, evrenin merkezinde bulunduğunu ve tüm gökcisimlerinin onun etrafında döndüğünü söyleyerek, yani Kopernik ile başlayıp Galilei, Kepler ile devam edip Newton ile olgunlaşan evren anlayışını reddederek bilim yapabilir mi? İşte Evrim Kuramı da aynı değerdedir. Canlıların Tanrı tarafından şimdiki halleriyle yaratıldığını, insanoğlunun Adem ile Havva'dan geldiğini, kadının erkeğin kaburga kemiğinden yaratıldığını iddia ederek bilim yapılabilir mi? Evrimi savundu diye öğretmene soruşturma açmak, Evrim Kuramı'nı ders kitaplarında çıkarmaya çalışmak, bilim ile, aydınlık düşünce ile çarpışmak anlamına gelir. Tarihsel olarak baktığımızda boşa çaba! Ama güncel olarak baktığımızda bu gerici çaba, başı dik, çağdaş, bilimsel anlayışa sahip kuşaklar yerine; bağnaz, dogmatik ve beyinleri kul ideolojisiyle iğdiş edilmiş kuşaklar yetiştirmek, dolayısıyla ülkenin ve halkın yarınlarını karartmak anlamına gelir ki, üzerinde önemle durmak gerekir. Bir noktayı daha belirtelim: Evrim Kuramı'na yönelik bu saldırıların ana merkezi, tam da Bush iktidarının tabanını oluşturan ABD'li gerici çevrelerdir.

Bir de bazı postmodern "demokratlar" var. Derler ki, inanç dünyası ile bilim dünyası farklıdır, iki ayrı paradigmadır, herkes dilediğini kabul eder. Yine derler ki, ders kitaplarında Evrim Kuramı da yaradılış "kuramı" da okutulsun, öğrenci dilediğini seçsin. Oysa, yaradılış bilimsel bir kuram değildir; gözlemi, deneyi yapılamaz, doğrulanamaz, yanlışlanamaz, Tanrı kelamıdır, ona ancak inanılır. Dolayısıyla, iki farklı bilimsel yaklaşımmış gibi Evrim Kuramı'na eş tutulamaz. Yaradılış efsanesi bilimsel düşünce öncesi çağa aittir.

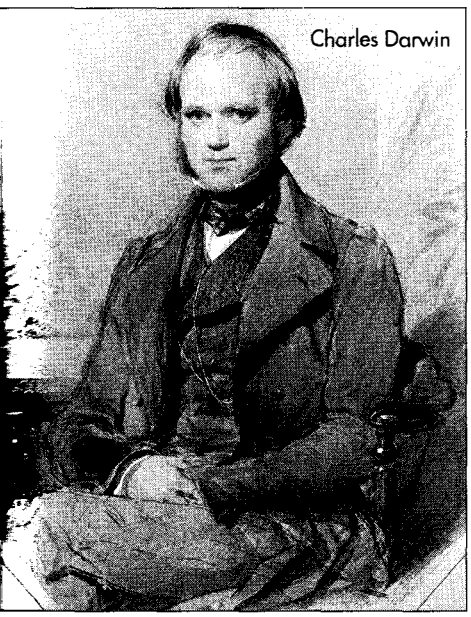
Bilim ve Gelecek olarak bu olaya güçlü bir tepki göstermemiz gerektiğini düşünüyoruz. Bir süredir dergimizde "bilginin İslamileştirilmesi" konusunu işliyorduk. Bunu bu kez Evrim Kuramı'nı ele alarak sürdürmeyi hedefledik. Prof. Dr. Aykut Kence, Prof. Dr. Betül Çotuksöken, Dr. Erdal Atabek ve Prof. Dr. Yaman Örs'ün görüşlerini alarak hazırladığımız soruşturmamızı sizlere sunuyoruz.

Evrim Kuramı, bilimler için temeldir

Prof. Dr. Aykut Kence
ODTÜ Biyoloji Bölümü

Günümüzde Evrim Kuramı, genetik mühendislik, biyoteknoloji, ekoloji, tıp gibi temel ve uygulamalı alanlarda büyük aşama göstermiş olan biyoloji biliminin temel felsefesini, bakış açısını oluşturmaktadır. Genetik mühendislik yolu ile bir organizmadan alınan genler başka bir organizmaya aktarılabilmekte ve yepyeni bir canlı oluşturulabilmektedir. Organizmalar arası gen aktarımı canlıların ortak bir atadan geldiklerini destekleyen bir kanıttır. Evrim Kuramı'nı kabul etmeden hiçbir bilimin yapılması mümkün değildir. Çünkü tüm bilim dalları birbirleri ile ilişki içindedir ve birbirini tamamlarlar; bilim bir bütündür. Periyodik cetveli öğretmeden kimya öğretilemez; Evrim Kuramı olmadan da biyolojide ne öğretim ne de araştırma yapılabilir. Evrimi kabul etmediğiniz zaman, fizik ve kimya yasalarını da reddetmiş olursunuz.

Evrim Kuramı ve yaradılış öğretisine eşit zaman ayrılması uygulaması Türkiye'de 1985 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'nca yürürlüğe konulmuştur. Bu uygulama için kökten dinci Hıristiyan grupların yardımı alınmıştır. ABD'de başarılı olamayan kökten dincilerin Türkiye'de bu iş için uygun bir ortam buldukları söylenebilir.


Charles Darwin

ABD'de yargı önünde yenik düşmelerine karşın Türkiye'de önlerine hiçbir engel çıkmamış, üstelik Milli Eğitim Bakanlığı'nın işbirliği ile evrim ve yaradılışa eşit zaman uygulamasını Türkiye'de yürürlüğe koymayı başarabilmişlerdir. Milli Eğitim Bakanlığı bu kökten dincilerin kitaplarını Türkçe'ye çevirterek basmış ve "Yaradılış Modeli" adıyla tüm biyoloji öğretmenlerine ücretsiz dağıtmıştır.

ABD'de Scopes, Darwin'in Evrim Kuramı'nı öğrettiği için 1925 yılında yargılandı ve mahküm edildi. Ondan sonra uzun bir süre Darwin'in adı biyoloji kitaplarında anılmadı. 1957 yılında Sovyetler Birliği uzaya içinde insan olan bir uydu gönderince, bilimin bir bütün olduğunun ayırdına varan Amerikan hükümetleri büyük bir telaşla müfredatlarını değiştirdiler ve Darwin'i de biyoloji kitaplarına dahil ettiler. Bunun üzerine kökten dinciler Evrim Kuramı ve yaradılış "kuramı"na okullarda eşit zaman verilmesi için girişimde bulundular ve bazı eyaletlerde bu konuda yasalar çıkarmayı başarabildiler. ABD'de bilim kuruluşlarının, kiliselerin, insan hakları derneklerinin, biyoloji öğretmenlerinin itirazları ile konu 1980'li yılların başlarında anayasa mahkemesine taşındı ve anayasa mahkemesi Arkansas'ta böyle bir yasayı iptal etti. Bundan sonra tüm eyaletlerde bu yasa laikliğe aykırı olduğu gerekçesiyle iptal edildi. Doğaldır ki, bir mahkeme bir bilimsel kuramın doğru olup olmadığına karar veremez. Mahkemeler sadece yaradılış görüşünün dinsel bir görüş olduğuna ve bir fen dersinde bir bilimsel kuramın seçeneğiymişçesine işlenmesinin laikliğe aykırı olduğuna karar verdiler. Kökten dincilerin bilimsel yaradılışçılık adını verdikleri görüşleri, bilim karşısında yenik düşünce, bu kez de "bilinçli tasarım" adını verdikleri başka bir "kuram" ile ortaya çıktılar. Bu kuramların ortak özelliği bilimsel olmamalarıdır.

Dünyada çeşitli kültürlerde ve dinlerde yüzlerce yaradılış öyküsü, yaradılış öğretisi vardır. Bunlardan hangisinin doğru olduğuna bilim karar veremez. Zira bu öğretiler bilimsel değillerdir. Bilimsel bir kuram, deney ve gözlemlerle yanlışlanabilir olmalıdır. Oysa dinlerdeki yaradılış öğretilerini sorgulamak, yanlışlığını göstermek için deney ve gözlem yapmak dinin doğasına aykırıdır.

Yüzlerce yıldır değişmeyen dinsel öğretiler ile sürekli olarak değişen ve gelişen bilim ve teknolojiyi karşı karşıya getirmek toplumların gelişmesine, ülkelerin kalkınmasına önemli zararlar verir. Bir derste sorgulamayan dinsel bir öğreti ile bilimsel bir kuramı karşı karşıya getirmek öğrencileri korkunç bir ikilem içine iter. Acaba hangisi kabul edilmelidir. Bu da bilimsel düşünceye tamamen aykırıdır. Bilim bir olayı açıklamak için bir hipotez ileri sürer ve bu açıklamanın öngördüğü şeylerin gerçekleşip, gerçekleşmediğini deney ve gözlemler ile sınar. Eğer hipotezin öngörüleri, gerçekleşirse hipotez desteklenir, fakat asla "ispatlanamaz". O nedenle bilim insanları o gün için olayları en iyi açıklayan kuramları geçici olarak görürler. Sürekli olarak bu sınavlardan geçen, birçok olayı açıklayan bir hipoteze, kuram denir. Darwin'in Evrim Kuramı da böyledir. Bilimde yanlışlanan kuramların yerini daha açıklayıcı olan yenileri alır. Bilimsel kuramların en değişmez özelliği değişebilir olmalarıdır. Bu özellikleri ile dinsel dogmalardan ayrılırlar.

İşte bu nedenle bir dogma olan dinsel görüşler ile sorgulanabilen, yanlışlanabilen bilimsel kuramlar bir arada öğretilemez. Böyle bir uygulama özgür, eleştirel düşünceyi engelleyerek bilimin, dolayısıyla da toplumun gelişmesini ve kalkınmasını engelleyecektir.

Bilim ve laiklik düşmanlığında bir doruk noktası:

Evrim karşıtlığı

Prof. Dr. Yaman Örs

Evrim karşıtlığı konusu son günlerde ülkemizde yeniden gündeme geldi. Kuşkusuz bu bir rastlantı değildir; gericiliğin, dinciliğin ülkenin siyasal ve toplumsal yaşamına öylesine egemen olduğu bir zamanda başka ne bekleyebilirdik? Ancak kanımca, bir yanda bilim, özellikle temel bilimler ve laiklik ile öte yanda Aydınlanma düşmanlığı arasındaki savaşım, denebilir ki yalnız ülkemizde değil tüm dünyada iniş çıkışlarla sürüp gidecektir, düzenden düzene yerine göre önemli değişiklikler gösterse de. Ama bu demek değildir ki, her durumda, ülkenin güncelliğinde yer alan bir olayı bilim, laiklik ve Aydınlanma açısından değerlendirmemiz gerekmez.

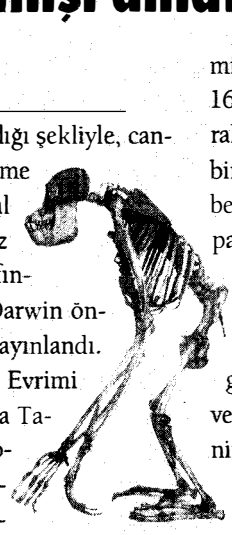
Ankara'nın Mamak İlçesi'ndeki bir okulda hayat bilgisi dersini veren Sayın Zeliha Avcı hakkında, insanlığın evrimiyle ilgili olarak "müfredat programında olmadığı halde" Darwin'in kuramından söz açtığı için, "Velilerin şikayeti üzerine soruşturma açılmış". Gerekçe: "sekiz yaşındaki çocukların beyinlerinde tahribata yol açmak".

Cumhuriyet'te bu haber çıktıktan kısa bir süre sonra, Sayın Altemur Kılıç'ın, "Maymun davası: Aydınlığın taassuba karşı zaferi" başlıklı, bilgilendirici, resimli ve çok güzel kaleme alınmış bir yazısı yayımlandı (8 Temmuz 2004, s.7). Bu yazısında Sayın Kılıç, evrim konusuyla ilgilenenlerin çoğunun bileceğini düşündüğüm bir olayı gündeme getiriyordu. 1925 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin Tennessee Eyaleti'nde, John Scopes adlı bir öğretmen hakkında, 79 yıl sonra ülkemizde Zeliha Avcı öğretmen için olduğu gibi, "derste müfredat dışına çıkarak Darwin Teorisi'ni anlattığı için" dava açılmıştı. Daha sonra "Maymun Davası" olarak bilinen bu hukuk olayının altında, Sayın Kılıç'ın yazısının başlığına yansıttığı gibi, gerçekte Aydınlanma ile taassup arasındaki savaşım ya da savaş yatıyordu; kanımca hiç sonlanmayacak bir savaş. Kılıç'ın bu bağlamdaki "zafer" nitelemesi yerindedir kuşkusuz; ama örneğin bugün yine Amerika'daki gözlemlerimize göre bunu, "mutlak bir zafer" olarak göremeyiz. "Maymun Davası" daha sonra beyaz perdenin ve sahnenin konusu olmuştur; ülkemizde de sahnede bu oyunu, yanılmıyorsam, davadaki öğretmenin ünlü savunmanı Clarence Darrow rolünü büyük başarıyla oynayan çok değerli tiyatro sanatçımız Müşfik Kenter bizlere sunmuştu.

İki buçuk yıl kadar önce yazarınızın, internet dergimiz *Üniversite ve Toplum*'da "Evrim Kuramı Bağlamında Bilim Karşıtlığı, Çarpıtmacılık ve Bilim İnsanının Sorumluluğu" başlıklı bir yazısı çıkmıştı [www.universite-toplum.org , 2 (1), Mart 2002]. Bu yazının da somut bir bağlamı vardı ve bu, TÜBİTAK'ın *Bilim ve Teknik* Dergisi'nin 2001 Kasım sayısının kapak konusu olan "Evrim Tartışmaları" ile ilişkiliydi. Söz konusu derginin bu sayısındaki bir yazı (s. 44-45) "Bilinçli Tasarım" başlığını taşıyordu. O yazımda da vurgulamaya çalıştığım gibi, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ve başka yerlerde, örneğin Türkiye'deki) "ussallık karşıtı bilim çevrelerinin" bilimdışı tutumlarını evrim konusunda bilime karşı kendi "sözde bilimlerine" desstek yapan "yaradılışçılar" için, bundan daha uygun bir fırsat yaratılamazdı. Bilim karşıtlığı, ister akademik düzeyde ister genel olsunlar, bilim dergilerinde de kuşkusuz gündeme getirilebilir. Ancak bu, eleştirel bir bilimsel tutumla yapılmalıdır. TÜBİTAK'ın dergisinin genel yayın yönetmeni ise, evrim tartışmalarının bulunduğu sayının tanıtma yazısında şöyle diyordu: "Objektif kanıtlar sunmaları ve pozitivizmin çerçevesi içinde kalmaları koşuluyla, birbirine rakip kuramlardan herhangi birinin yanında ya da karşısında yer almamız söz konusu olamaz". Yine o yazımda belirttiğim gi-

"Evrim yerine yaradılışı anlatmak insanlık suçudur"

Prof. Dr. A. M. Celal Şengör
İTÜ Jeoloji Bölümü



Evrim, yani günümüzde yaygın olarak anlaşıldığı şekliyle, canlıların ortak bir kökten doğal olaylarla çeşitlenme suretiyle geliştikleri tezi Charles Darwin'in anıtsal eseri *Türlerin Kökeni*'nden çok eskidir ve ilk kez bir Anadolulu olan Miletli Anaksimandros tarafından MÖ 6. yüzyılda dilegetirilmiştir (Benim de Darwin öncesi evrim görüşleri ile ilgili bir kitabım yeni yayınlandı. Künye bilgileri: Şengör, A. M. C., 2004, Yaşamın Evrimi Fikrinin Darwin Döneminin Sonuna Kadarki Kısa Tarihi: İTÜ Yayınevi, 187 ss). Canlıların tek bir kökenden türedikleri fikr bilimsel bir temel üzerinde ilk kez omurgalıların genel osteolojik (yani kemiksel) ve genel anatomik yapılarının karşılaştırılması esnasında 16. yüzyılda Pierre Belon tarafından fark edilmiştir. Bundan sonraki çalışmalar iki ana temel üzerinde yürütülmüştür: 1) Canlının bir bütün olarak fonksiyonlarının incelenmesi ve 2) Canlılararası benzerliklerin incelenmesi. Bunlardan birinci yoldan araştırma yapanlar her canlının kendi içinde tam bir birlik oluşturduğu tezinden hareketle genellikle evrime karşı bir tavır almışlar, ikinci yolu izleyenler ise evrim taraftarı olmuşlardır. Ancak "Evrim karşıtı olan her bilim insanı yaradılışçıdır" diye düşünmemek gerekir. Mesela evrim karşıtı olan büyük doğa bilimciler Buffon ve Cuvier asla yaradılışçı değillerdi. Aslında sorun canlı değişiminin yavaş yavaş mı yoksa aniden mi olduğudur. Bu sorunun cevabının doğru olarak verilebilmesi için 19. yüzyılda jeolojinin gelişmesini beklemek gerekti. Sonunda görüldü ki jeolojik zaman

bi, bu tümcedeki yanlışlardan hangisini düzelteceksiniz? Bilimde "objektif kanıt"?, "Bilinçli tasarım" ve "pozitivizm"? Bir niçinsellik (amaçsallık, ereksellik) örneği olan "bilinçli tasarım"ın bilimsel bir kuram oluşturması? Bunun, Evrim Kuramı'na "rakip" oluşu? Daha sonraki anlatımlarında, dergi olarak "bir bilgi musluğu" olmak gibi sığ ve "popülist" benzetimlere yer veren yayın sorumlusu, "Kimse susuz kalmasın" (!) gibi, nasıl nitelendireceğimi bilemediğim bir anlatım kullanıyordu.

O yazımı bitirirken bir noktaya daha değinmiştim. "Bir bilim ve teknik dergisinin yayın sorumlusunun bilim üzerine bu çok 'edebi' anlatımları (ve bütün bunlara derginin yayın kurulunun ne dediği) bir yana, son olarak derginin bağlı bulunduğu kurum olan TÜBİTAK'ın başkanının konuyla ilgili yanıtına (Bilim ve Ütopya, S.90: 37, (Aralık) 2001) yer vermek yerinde olabilir: "Yüksek derecede demokratik bir kuruluş olduğumuz için okurlarımıza çeşitli görüşleri sunuyoruz, onları kendi görüşlerini oluşturmaları için özgür bırakıyoruz". Kendi adıma belirteyim ki konumuzun demokrasi ile ne gibi bir ilişkisinin bulunduğunu ve "yüksek derecede demokratik"liğin nasıl bir tutum olduğunu anlayabilmiş değildim. Doğrusu, o zamandan bu yana onu anlayacak bir gelişme geçirdiğimi de söyleyemem. Bilim ve laiklik üzerine düşünen Batılı yazarların bir bölümünün vurguladıkları gibi, son yüzyıllarda bilimdeki çok büyük gelişmeler söz konusu olduğunda, Batı'da Kilise'yi, dünya genelinde de olasılıkla tüm din çevrelerini ve dinci çevreleri çok rahatsız eden büyük bilimcilerin adları öne çıkmaktadır; en başta, örneğin Galilei, Newton, Darwin, Freud. Bunlardan ilk ikisinin çalışmaları, insan ve yeryüzü merkezli dünya/evren düşüncesini yıkmış; diğer ikisi ise insandaki cinselliğin bir yandan doğallığını, öte yandan da özellikle ruhbilimsel düzeydeki karmaşıklığını ortaya koymuştur. Darwin'in Evrim Kuramı ise, insanın/insanlığın da tüm hayvan toplulukları gibi bir tür oluşturduğunu ve doğanın bir parçası olduğunu bize anlatmıştır. Ussal ve bilimsel bir açıdan bakıldığında hepsi birer dogma olan inanç dizgelerini, özellikle de göksel denen dinleri düşünce olarak savunanlar için, bilimdeki bu ve benzeri kuramlar, kuramsal yaklaşımlar kuşkusuz çok "tehlikelidir". Çünkü bu yolla, dünya, insan ve evrene yönelik olarak din kitaplarında yazılanların gerçekleri yansıtmadığı ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında, toplumsal açıdan baktığımızda bilimsel gelişme, din çevrelerinin ve dincilerin elindeki toplumsal-siyasal, ruhbilimsel, yerine göre iktisadi gücü zayıflatmaktadır; ülkemizde bilime karşı direncin de açıkça gösterdiği gibi. Bilim düşmanı siyasal gericiliğin en başta istediği şudur: Akademik anlamda bilimin, bilimsel araştırmaların belki tümüyle dışlandığı bir toplumsal ortamda, siyasal gücü kimseyle paylaşmadan elinde tutmak.

Yukarda sözünü ettiğim yazımda sorduğum gibi, ülkemizde bütün bunlar olurken akademik-bilimsel çevrelerimizde durum nedir? Görünen o ki bilim insanlarının büyük çoğunluğu bu konuda neredeyse tam bir aymazlık ve edilginlik içindedirler. Öte yandan, bilim kurumlarının akademik yöneticilerinin de yerine göre "popülist" ve "postmodern" bir sorumsuzluk içinde olduklarını görüyoruz. Oysa bugün belli başlı hiçbir akademik alanda, kökeni Darwin kuramına dayanan evrimsel yaklaşımın dışlanabilmesi söz konusu olmamaktadır.

Yeniden yazımızın başlarındaki habere, bu arada Evrim Kuramı'nı bilmenin çocukların beyninde tahribata yol açacağı savına dönersek, yazarımızın usuna, daha okula gitmeden küçük çocuklara verilen sözde "din derslerinin" onların usunda ve ruhunda neden olduğu yıkım gelmektedir. "Din eğitimi" adı altında dünyayı daha yeni tanımaya başlayan çocuklarda yerleştirilen derin korku, suçluluk duygusu, düşünce karmaşasına ne diyelim? Bunun ürünlerini bugün ülkenin toplumsal ve siyasal yaşamında görmüyor muyuz? Bu bağlamda "eğitim" olarak adlandırılan süreç gerçekte bir öğretim bile olamaz ve yalnızca bir ezberletimdir ya da küçük çocukların beynini yıkayan bir koşullandırma. Bilimde ve eğitimde laiklik ilkesi tümüyle uygulanmadığı, uygulanamadığı sürece, birbirine çok yakından bağlı bulunan, çağdaş anlamdaki toplumsal ve bireysel kalkınma ve Aydınlanma bir düş bile olamayacaktır.

içerisinde gerçekten yavaş ve basitten karmaşığa bir canlı gelişimi vardır. Şimdi problem bu değişimin mekanizmasının bulunmasıydı. Bu mekanizma için Darwin'den önce de çeşitli teklifler yapıldı (örneğin Chambers'in *Vestiges* adlı eseri). Darwin'in ve Wallce'ın başarıları, ilk kez kendi içinde tutarlı ve gözlemle tam desteklenebilen ve üstelik test edilebilen bir mekanizmayı, yani doğal seçmeyi bulmuş olmalarıdır. Burada genellikle gözden kaçan önemli bir nokta var. Ne Darwin ne de Wallace tür üreten mekanizmayı bulabilmişlerdir. Onların buldukları, bir canlı soyunda bir kez oluşan bir farklılığın nasıl egemen hale gelip varlığını sürdürdüğünün mekanizmasıdır. Farklılığın nasıl oluştuğu sorusunun cevabı ise, 20. yüzyılın başında Hugo DeVries'in mutasyonlar teorisini beklemek zorunda kaldı. Ancak mutasyonlar teorisi ortaya çıktıktan sonradır ki Mendel genetiğinin yardımıyla değişikliklerin nasıl korunabildiği ve Darwin-Wallace mekanizmasıyla da nasıl sürdürülebildiği görüldü.Bugün artık moleküler biyoloji, evrimin çeşitli mekanizmalarını, en küçük bir şüpheyi dahi kabul etmez bir kesinlikle ortaya dökünüştür. Gerçi bu konuda öğreneceğimiz henüz çok şey var, ama kesin bildiğimiz bir şey şudur: Canlı oluşumu ve gelişimi hiçbir din kitabında yazdığı gibi olmamıştır. Din kitaplarında verilen ne mekanizmalar ne de zaman ölçekleri doğrudur. Yaradılışı bilim diye öğretmekle, Bremen mızıkacıları masalını bilim diye öğretmek arasında hiçbir fark yoktur.



Dolayısıyla buna kalkışmak deli saçması bir iş yapmak demektir. Evrimi küçük çocuklara anlattı diye bir öğretmen hakkında soruşturma açmak ise "insanlık suçudur". Bu soruşturmayı açan kişinin Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde işine derhal son verilmeli ve kendisi hakkında soruşturma açılmalıdır. Bunun yapılmaması bakanın istifasını gerektirir. Zira günümüz dünyasında bu ölçekte bir skandala modern yaşam izin veremez.

"Yaradılış efsanesi düşünmeyi dondurur"

Dr. Erdal Atabek

Evrim Kuramı ile yaradılış efsanesi arasındaki çatışma, tarih boyunca yaşanan bilimsel gerçekler ile din dogmaları arasında yaşanan çatışmanın en tipik örneklerindendir. İnsanın zihinsel süreçleri, algılama ile başlar, dikkat etme ile gelişir, bellekle olayları sıraya koyar. Bu aşamadan sonra muhakeme gelir. Muhakeme işlemi, neden-sonuç ilişkisi üzerine kurulmuştur. Bir olayın nedenleri düşünülmeden sonuçları anlaşılamaz. Sonraki aşama sorun çözmedir. Zihinsel işlemin son aşaması, imgelem, tasarım, kurgulamadır.

Bilimsel bilgi, zihinsel işlemin "muhakeme" aşamasına dayanır. İnsan nedenleri merak eder, arar, bulur, yanılır, yeniden arar, dener, sonra da bundan sonuçlar çıkarır. Bu sonuçlar da tartışmaya, değişikliğe açıktır.

Dogmatik bilgi ise, zihinsel işlemin "bellek" aşamasına dayalıdır. Bilinenlerin yeterli olduğu, bunların değiştirilemeyeceği bilgisi asıldır. İnanç da budur. Bilinenler tartışmaya kapalıdır, değişime kapalıdır, soru sormaya kapalıdır. Onun için de, bilimsel bilginin soruları vardır, yanıtları yoktur. Yanıtlar aranıp bulunacaktır. Onun için de bilimsel bilgi, zamanla, yeni kanıtlarla, yeni araştırmalarla değişir.



Çizen: Fahrettin Erdoğan

Dogmatik bilginin ise soruları yoktur, yanıtları vardır. Bu yanıtlar değişmez, sorulara ve tartışmaya kapalıdır.

Aydınlanma ve Rönesans'ın bilimlerin, sanatların ve toplumların gelişimine yaptığı büyük katkı, dogmatik bilginin yerine bilimsel bilgiyi koyma yolundaki büyük atılımıdır.

Her şeyin kutsal sayıldığı, bütün bilgilerin kutsal kitaplarda yer aldığı, tüm olup bitenin bunlarla açıklanmasının zorunlu sayıldığı bir dönemden, dünyaya ilişkin bilgilerin insan aklıyla anlaşılacağı, böyle yorumlanacağı, gökyüzünün ve yeryüzünün ancak insan aklıyla anlaşılacağı bir döneme geçiş büyük bir olaydır.

Ancak günümüzde de bütün toplumlarda dinlerin de, dinlerin dışındaki inançların da (fal, büyü, sihir, vb.) artışı görülmektedir. Bunun nedeni de hızlı bir değişim sürecinin yarattığı sarsıntı ve korkudur. Hızlı değişime verilen tepki, inançlara ve eski güvenlik adalarına sığınmak biçiminde olmaktadır.

Evrim Kuramı'nı öğrencilerine anlatan öğretmen, onların beyinlerini bozmaya değil, onların beyinlerini çalıştırmaya uğraşmaktadır. Bilimsel bilgi yerine dogmatik bilgiyi koymaya çalışmak, insanın düşünmesini engelleyerek donmuş bilgileri yerleştirmek demektir. Böyle beyinsel işlemlerle de gelişme sağlanamayacağı açıktır.

Bu çabalar sadece Yeniçağ'ın yerine Ortaçağ'ı koyma çabalarıdır. İşin gerçeği bu.

İnançla bilimi bir tutma cesareti

Prof. Dr. Betül Çotuksöken
Maltepe Üniversitesi Felsefe Bölümü

Böyle bir tartışma, "inanmak", "bilmek", "sanmak"; "inanç", "bilgi", "sanı" arasındaki ayrımlar üzerinde dikkatli bir biçimde durmayı gerektiriyor. Ne yazık ki, özel olarak eğitim-öğretim kurumlarımızda; genel olarak da toplumumuzda bu ayrımlar üzerinde yeterince ve sağlıklı bir biçimde durulmuyor. Böyle bir saptama, bilgiye dayalı, bilgi eksenli düşünme biçiminin de yeterince yaygın olmadığının bir kanıtı durumunda aynı zamanda. Hiçbir duyulur-algılanır temeli olmayan yüzeysel yakıştırmalarla, özne-nesne ilişkisinin, "bilme" ve "bilinme"nin sınırları zorlanıyor. Evrim ve değişime kayıtsız olan "inanç", bilgi kaynağı ve üstelik tek değer olarak kabul ediliyor.

"Bu türden bir yaklaşımın dayanağı nedir?" sorusunu sormak, tam da bu noktada son derece önemli görünüyor. Çünkü burada bilinçli olarak göz ardı edilen/yadsınan, doğada ve kültür dünyasında belirleyici olan "değişme" ve "karşılıklı etki" kategorisidir. Söz konusu yadsıma ise temelini "özcü" yaklaşımda bulur. Değişmeye kapalılık, "özcü" yaklaşımın temel bileşenidir. "Özcü" yaklaşım aynı zamanda hiyerarşiyi inançlara dayalı bir biçimde sürdüren yaklaşımdır. Bu yaklaşım aynı za anda kutsayıcı, kutsallayıcı yönelimlerin de temeli durumundadır.

Böyle bir yönelimin kullandığı dil de önünde sonunda hiyerarşik nitelikli "değerlendirici", üstelik olmayan değeri yükleyici, ayırımcı bir dil olacaktır. İnançlara, kalıp yargılara, salt kültürel olana dayalı olan düşünme ve dile getirme edimleri, her türlü kültürel niteliği, örneğin inanca içkin olanı, doğaya da yükleyecektir ve doğada "harem-selamlık" gibi bir yapılanmanın olduğundan söz edebilme cesare ni gösterecektir (!).

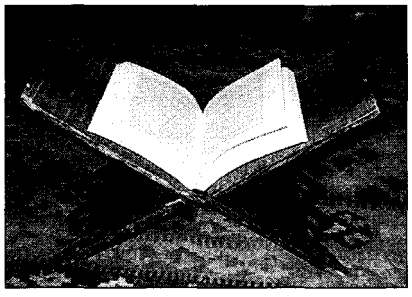
YÖK Yasa Tasarısı'nın gerçek amacı

Bilginin İslamileştirilmesi

Üretmeden başkalarının ürettiği şeylere sahip çıkmayı erekleyen ve İslamlaştırılan bilgiye dayanarak hiçbir şey üretemeyen ya da gelecekteki üretime yönelik herhangi bir öndeyide bulunamayan çabalar, bilginin İslamileştirilmesi, bir başka deyişle, Batılı bilimsel keşif ve buluşların Kuran'a iliştirilmesi ya da onlara İslami bir metafizik arkaplan eklenmesi anlamına gelmektedir ve pek çok modern düşünürün sistemi içerisinde Kuran'ın mucizevi yönüne işaret etmektedir. Onlarca, Kuran'da bu bilimsel olguların yer alması, onun Tanrısallığının ve mucize oluşunun bir kanıtıdır.

Dr. Hasan Aydın

Türkiye'de, AKP iktidara geleli beri, sık sık "YÖK Yasa Tasarısı" gündeme gelmekte ve ciddi tartışmalara neden olmaktadır. Medya ve üniversiteler, gerek öncekileri gerekse son tasarıyı imam hatiplilerin önünü açma tasarısı olarak algılamış ve eleştirilerini salt bu bağlamda yapılandırmıştır. Bu tartışmalarda, kanımca gözden ırak tutulan önemli bir nokta vardır; ve bu nokta, imam hatip liseleri sorununun da özünü oluşturan, bilgikuramsal bir temele sahiptir. Bu temel, ılımlı İslamcılar'ın gerçek amaçlarını dillendiren "Bilginin İslamlaştırılması", kendi deyişleriyle, "Bilginin İslamileştirilmesi" tezi ile ilintilidir ve kanımca, Büyük Ortadoğu Projesi'nin bir uzantısıdır (1). Bilginin İslamileştirilmesi tezi, ılımlı İslamcılar'ın idealidir ve bu tez var oldukça ve ABD, Büyük Ortadoğu Projesi hayalinden vazgeçmedikçe, daha çok YÖK Yasa Tasarısı göreceğe benziyoruz. Zira bilginin İslamileştirilmesi tezinin Türkiye'de kuramsal altyapısını hazırlamak için, 1990'lı yıllardan beri ciddi faaliyetlerin bulunduğu; bir üniversitenin desteğiyle her alandan bilim insanının katıldığı, "Bilgi, Bilim ve İslâm" adlı sempozyumlar düzenlendiği (2); yine anılan konuya ilişkin daha çok Batı'da yaşayan Müslümanlarca geliştirilen kuramsal çabaların önemli ölçüde çeviri yoluyla Türkçe'ye kazandırıldığı ve bu konuda belli bir altyapının oluşturulduğu gözlenmektedir (3).



Bilginin İslamileştirilmesi tezinin bir uzantısı olsa gerek, AKP iktidarıyla birlikte, üniversitelere ek olarak Türkiye'nin önde gelen bilim kuruluşlarından biri olan TÜBİTAK üzerinde ciddi spekülasyonlar yapılmış ve yönetimin ılımlı İslamcılar'a geçmesi için büyük çabalar harcanmıştır. Bu çabalar meyvesini de vermiş, *Bilim ve Teknik* dergisinin Mayıs 2004 tarihli sayısında, bilgiyi İslamileştirmenin ilginç bir örneği olarak görülebilecek "Doğada Haremlik-Selamlık" adlı bir makale yayınlanabilmiştir. Makalede, hayvanlar âleminde haremlik selamlık uygulamasının bulunduğu; bu yüzden insanlar arasında gözlemlenen haremlik selamlık uygulamalarının özde doğaya uygun olduğu gösterilmeye çalışılmıştır (4). Hayvanlar aleminde gözlemlenen durumun insanlar arasında da bulunmasını doğal gören zihniyetlerin, farkına varmadan insanla hayvanı aynı kefeye koyduğunu fark edememesi; hayvanlara özgü pek çok niteliği, bu arada da haremlik ve selamlık anlayışını aşmanın insanlaşmanın bir parçası olduğunu kavrayamaması oldukça acı olsa gerektir.

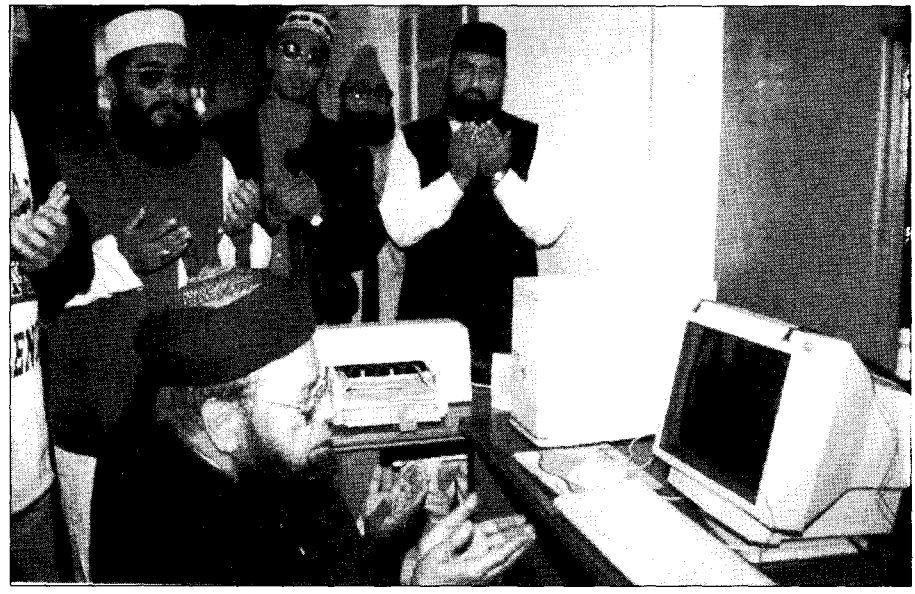
"Bilginin İslamileştirilmesi" nedir?

Bilginin İslamileştirilmesi deyince, "bilginin İslamisi mi olurmuş; bilgi, nesnel, kanıta dayalı, evrensel bir olgudur" dediğinizi duyar gibi oluyorum. Ben de ilk işittiğimde, aynı şeyleri duyumsamış ve esprili bir dille, "herhalde, bilgiye aptes aldırıp, şehadet kelimesi söyletecekler ve namaz kıldıracaklar" diye düşünmüştüm. Ya da, Kopernik'in Güneşmerkezli sistemi, Galileo'nin mekaniği, Einstein'ın görelilik kuramı, Freud'un psikanalizi, Darwin'in evrim teorisi vb. Hıristiyan ya da Yahudi'dir ve onu tebliğ ya da irşad yoluyla İslam'a davet etmek gerekiyordur. Gülünç ama, gerçekten bilginin İslami-

leştirilmesi diye bir tez vardır ve bu tez, AKP'nin ılımlı İslamcı ideolojisinin kuramcılarının ana tezlerinden birisidir. Bu tezin pek çok ürününü Saman Yolu televizyonunda sık sık gösterilen sözde bilimsel belgesellerde gözlemlemek olasıdır (5). ABD'nin, üçüncü dünya ülkeleri için geliştirdiği ve onların pazar olarak kalmasını amaçladığı ve ılımlı İslamcılığın beslendiği postmodernizm (6) çoğulculuğu savunmuyor mu? Neden bilimde de, çoğulcu bir anlayış olmasın? Alternatif İslami tıp, alternatif İslami fizik, alternatif İslami psikoloji vb...

Özde, bilginin İslamileştirilmesi tezi (7), Batılı postmodernist düşünürlerin modern bilimsel düşüncenin dayanaklarının eleştirisinin ılımlı İslam düşüncesine yansımasının bir sonucudur. Ilımlı İslamcı düşünürler, görünüşte Batı karşıtı gibi görünmeye özen göstermelerine rağmen ironik bir biçimde onların söylemlerine sarılırlar. Onların eleştirileri, kimi zaman modern biliminin Hıristiyanlıkla ilintisi, kimi zaman seküler temeli, kimi zaman emperyalist amaçlarla kullanımı, kimi zaman da doğaya ve insana verdiği zarar üzerinde yoğunlaşır (8). Bu eleştiriler, özgün değildir; çünkü Batılı postmodern düşünce geleneği içerisinde T. Kuhn, K. Popper, P. Feyerabend vb. düşünürlerce dillendirilmiştir (9). Eleştirilerden özellikle, bilimin emperyalist amaçlarla kullanılması, doğayı kirletmesi gibi durumların Marksist eğilimli düşünürler tarafından da dillendirildiğini ve bu eleştirilerin önemli olduğunu; ancak anılan olumsuzlukların bilimden değil, bilimi etik bir düzlemde

Bilginin İslamileştirilmesi tezi, Batılı postmodernist düşünürlerin modern bilimsel düşüncenin dayanaklarının eleştirisinin ılımlı İslam düşüncesine yansımasının bir sonucudur.



kullanmayan emperyalist güçlerden ve küresel sermayeden kaynaklandığını kaydetmek gerekir. Yoksa, ılımlı İslamcılar'ın sandığı gibi, anılan olgular, bilimin özünden kaynaklanmamakta; onun kötü amaçlarla kullanımına dayanmaktadır. Diğer gerekçeler, bilimin nesnelliği temel alan doğasını ve seküler zeminini kavramamak ve anlamamaktan kaynaklanmaktadır.

İslami bilimin dayanağı: İslami düşünsel çerçeve

Bilginin İslamileştirilmesi tezini savunan düşünürlerce bilim, Thomas Kuhn'un da belirttiği gibi, belli bir düşünsel çerçeveye (paradigma) dayanır ve her toplumun düşünsel çerçevesi kendine özgüdür; dolayısıyla, her kültürel çerçeve farklı bilim anlayışlarına yol açar. Bu nedenle, onlarca Batı'da doğan modern bilim, nesnel olduğunu iddia etse de, kimi unsurlarıyla, özellikle sosyal bilimlerde, Hıristiyan değerlerini bünyesinde barındırır ve nesnellik iddiasıyla aslında Batılı-Hıristiyan düşünsel çerçeveyi ve değerleri dünyaya empoze eder. Öte yandan Batı'da bilimsel gelişim, Hıristiyanlık'la bilim arasında yaşanan çatışmalar sonucu kimi öğeleriyle, özellikle doğa bilimlerinde, dinsel düşünceyi saf dışı etmiştir; bu yüzden, söz gelimi evreni açıklarken Tanrıyı işin içine karıştırmamakta; onun Tanrıdan bağımsız nesnel bir iç işleyişinin olduğunu savunmaktadır. O bu haliyle, her şeyin odağına Tanrıyı oturtan İslami düşünsel çerçeveye uygun değildir; çünkü pek çok öğesiyle insan eksenli ve dünyevidir (10). Doğa bilimlerindeki anılan dindışı öğelerle dinsel duyarlılığı olan Batılı düşünürler de mücadele etmektedir (11). Modern bilim, kimi öğeleri ile Hıristiyan, kimi öğeleriyle de ateist bir düşünsel çerçeveye dayanıyorsa, böylesi bir bilim İslami düşünsel çerçeve ile örtüşemez. Bu nedenle Müslüman düşünürler kendi kültürel duyarlılıklarını dikkate alarak İslami bir bilim oluşturmalıdırlar. Bilginin İslamileştirilmesi tezini savunan Necmettin Tozlu'nun deyişiyle Müslümanlar, "tabiatı *Kuran*'ın verileri ışığında" (12) okumayı denemelidirler.

Hem kimi gelenekçi İslam düşünürleri hem de ılımlı İslamcı düşünürlerce paylaşılan bu fikirlere, Fazlur Rahman ve Yaşar Nuri Öztürk gibi kimi yeniden yapılanmacılar karşı duruyor gibi gözükmelerine rağmen, Batının bilimsel bulgularının *Kuran* ekseninde değerlendirilmesine onlar da karşı çıkmazlar (13). Onlarca da, modern bilim, seküler temeli ve dine ters düşen unsurları dışlanarak İslami metafizik doğrultusunda yeniden örgütlenebilir. Bu hem doğa bilimleri, hem sosyal bilimler, hem de uygulamalı bilimler alanında yapılmalıdır (14). Tüm bunlara ek olarak, Freudculuk, Darwincilik, Marksçılık, pozitivizm gibi Batılı din dışıakımlar ile mücadele edilmelidir (15).

Anılan mücadelede ve bilimi, özellikle sosyal bilimleri İslamileştirmede genelde kabul gören temel hareket noktaları, Amerika'da yaşayan Filistinli İsmail el-Fârukî'nin anlayışını maddeleştirirsek şunlardır:

"1) Tüm bilimlerin çıkış noktasının Tanrı olduğu bilinmeli ve bilgi Tanrı ile başlatılmalıdır; çünkü bilgi tümüyle Tanrısaldır.

"2) Bilim vahyi onaylamalı ve onu en temel bilgi kaynağı olarak görmelidir.

"3) İster bireye, ister gruba, ister insan, ister doğaya, ister dine, ister bilime ilişkin olsun, tüm bilgi, İslam'ın tevhit ilkesine göre yeniden düzenlenmelidir. Bu ilkeye göre Tanrı vardır, birdir, yaratıcıdır, eğiticidir, rızık verendir, nihai fizik ötesi neden O'dur. Her şey sonunda dönüp ona varacaktır.

"4) Her şeyden önce, insanı ve insanın diğer insanlarla ilişkilerini araştıran bilimlerin, onun hem manevî hem de eylem açısından, Tanrının egemen olduğu bir dünyada yaşadığını dikkate almalıdır. Gerek sosyal bilimler gerekse doğa bilimleri, ilahi düzeni keşfetme ve anlama amacı gütmelidir; çünkü her şey O'nun bir göstergesidir" (16).

Benzer ilkeler yine Amerika'da yaşayan İranlı Seyyid Hüseyin Nasr tarafından da önerilmektedir; o daha çok doğa bilimlerinin İslamileştirilmesi üzerinde durur. Onun önerileri de özde, İsmail el-Farukî'ninkiyle aynıdır; bu benzerliği görmek için o-



Ilımlı İslamcıların çoğu, açıkça Kuran'ı te'vîl ederek, ona, pek çok bilimsel keşif ve buluşu okuturlar; bu düşünürler de İslami metafizik konusunda diğerleriyle örtüşürler ancak, amatör bir biçimde, Kuran'da kimi modern bilgi ve bulguları göstermekle onlardan ayrılırlar.

nun önerdiği ilkeleri de, özet olarak kaydetmekte yarar vardır:

"1) Tüm bilimin kutsal olduğu kabul edilmelidir.

"2) Tanrı'nın bilgisini bilimin üzerinde tutan bir bilgi hiyerarşisi benimsenmelidir.

"3) Gerçekliğin her düzeyinin birbiriyle ilişkisi onanmalıdır.

"4) Tabiat olaylarının Tanrı'nın göstergeleri (ayetleri) olarak kutsal karakteri dikkate alınmalıdır.

"5) Kuranî vahiyde tabiatın yer aldığı olgusu hesaba katılmalıdır.

"6) Yardımcı nedenler inkâr edilmeksizin, tüm yatay nedenler üzerinde düşey nedenlerin veya ilahi iradenin üstünlüğünü bilinmelidir" (17).

Gerek ılımlı İslamcılar gerekse gelenekçilere göre, istisnaları olmakla birlikte Farukî, S. H. Nasr, Kirmanî vb. düşünürlerce geliştirilen anılan düşünsel çerçevede, yani İslami paradigmada hareket etmek koşuluyla Batı'nın tüm bilimsel keşifleri ve buluşları İslamileştirilebilir; çünkü *Kuran* pek çok ayetiyle bilimi teşvik eder. Türkiye'de ılımlı İslamcılığın en önde gelen kuramcılarından birisi olan Yaşar Nuri Öztürk'ün deyişiyle, bu etkinlik, "çağın akla, ilme, evrensel realitelere, *Kuran*'a ters düşmeyen tüm kavram, kurum ve kabullerini' (18) onaylamayı gerektirir. Nitekim Yaşar Nuri Öztürk'ün de öncüsü olan ve hayatının büyük bir bölümünü Amerika'da geçiren Pakistanlı Fazlur Rahman şöyle demektedir:

"Çağdaş Batı, felsefi, teolojik, sosyolojik ve bilimsel bütün sistem çeşitlerini kurmuştur. Bunlarda *Kuran*'ın alıp kabul edebileceği birçok şey olduğu gibi, tamamen reddedeceği birçok şey de vardır" (19).

Bilgi nasıl İslamileştirilecektir?

Modern düşünürler, söz konusu İslami düşünsel çerçeveyi dikkate alarak Batı'nın seküler düzlemde elde ettikleri pek çok bilimsel keşif ve icatları İslamileştirirler. Özellikle ılımlı İslamcılar'ın bu olguda temel dayanağı, *Kuran* yorum yöntemleridir ve bu yöntem, *Kuran*'ın, Hz. Muhammed'in yorumunda nesnelleşen kavramlarının içeriğini boşaltmaktadır. Onlar, içeriği boşaltılan kavramları te'vîl ederler ve bu yolla çoğu bilimsel keşifleri *Kuran*'a iliştirirler (20). Bilimin İslamileştirilmesi anlayışını onaylamakla birlikte, kimi gelenekçiler, *Kuran* ayetlerini te'vîl ederek, onların 7. yüzyıl Arap dilindeki anlamını bozmaya karşı çıkarlar. Söz gelimi, bilginin İslamileştirilmesi gerektiği tezinin savunulduğu bir panelde katı bir gelenekçi olduğu anlaşılan Ekmeleddin İhsanoğlu şöyle demektedir:

"*Kuran'ı Kerim*'in bir fizik kitabı, matematik kitabı olmadığı muhakkaktır. Onun rahmeten lilâlemin olarak gönderildiği malumdur. Milâdî 6. asrın lisanı ile tenzil olunan Kitap'la 20. asrın terminolojisinde kullanılan kelimeler arasındaki benzerliklerle yola çıkıp birtakım izahlarda bulunmak bence doğru bir yol değildir. 'Zâriyaât'ı 'zerre' ile bugünkü 'Atom' manasına getirmek bir zorlamadır... *Kuran* bunun için indirilmemiştir. Bence müspet ilimde, *Kuran*'ın tefsirine esas olacak usül şu olmalıdır: 'Biz inanıyoruz ki, *Kuran'ı Kerim* bir vahiy kitabıdır. Allah tarafından gönderilmiştir. Doğru olduğuna da inanıyoruz. Eğer doğru ise, kainatla ilgili ihtiva ettiği bilgilerin bugünkü müspet ilimlerin ispat ettiği kesin, kati olan gerçeklerle bağ-

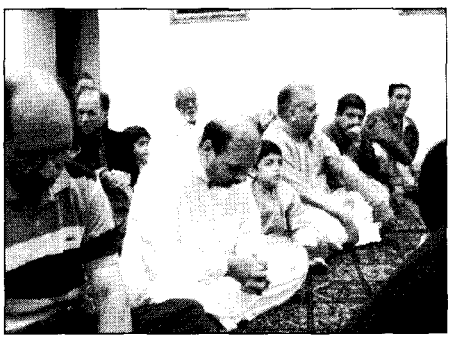
daşması halinde o doğrudur. Eğer ters düşen bir şey varsa o zaman düşünmek lazım. Mesele budur...' İlmin tartışılmaz gerçekleri vardır; bir de değişen şeyleri, teorileri vardır. Mesela, bu asrın başında Mısırlı Muhammed Abduh, *Kuran*'daki 'seb'a semavât' ifadesini, 'güneşin etrafında yedi gezegen olduğu' şeklinde tefsir ediyordu. Şimdi ise bunun yedi olmadığı ortadadır. Yine Mısırlı ziraat mühendisi Abdürrezzak Nevfel, 'zevc' kelimesinden elektronu, protonu çıkardı. Lisede iken bunları okuduk; çok cazip geldi. Fakat bugün gülünç geliyor insana. Netice olarak, değişen teorilerle *Kuran'ı Kerim*'i izah etmek, çok tehlikeli bir yoldur. Bence bu tavırda çok ihtiyatlı olmak lazım. Çünkü *Kuran* ebedi bir kitaptır. Bu kitapta, ilme taalluk eden meseleler doğru mudur-değil midir meselesini izah etmek, eğer zahirde ilmin gerçekleri ile tenakuz eden meseleler varsa bunları nasıl izah ederiz diye o yolda çalışmak lazımdır" (21).



İslami metafizik ve Kuran'da okuma

Ekmeleddin İhsanoğlu da dahil çoğu gelenekçinin İslamileştirmeden anladıkları, Batı bilimine İslami bir metafizik temel oluşturmak ve bilimsel bulguları bu metafizik eksende İslam düşüncesinin içine dahil etmektir (22). Bu anlayışın özünü, bilimin seküler açıklamalarını İslami metafizikle birleştirmek, doğaya Tanrının bir göstergesi olarak bakmak ve her şeyi bir şekilde Tanrıyla ilişkilendirmek oluşturur. Onlarca, böylesi bir bilimin örneğini, Farabi, İbn Sina, Biruni vb. gibi Ortaçağ İslam düşünürlerinde bulmak olasıdır. Bir ılımlı İslamcı olan Fazlur Rahman'ın tutumu da buna yakındır; çünkü o da, Kuranî kavramlarda modern bilimi okumaya karşı durur ve Batılı bilime İslami metafizik arkaplan örmek gerektiğinden söz eder. Ancak ılımlı İslamcıların çoğu, söz gelimi, Muhammed Abduh, Hüseyin Atay, Yaşar Nuri Öztürk, Süleyman Ateş, hatta geleneğe yakın duran İsmail Karaçam, Abd el-Fettah et-Tabbâra gibi düşünürler, açıkça *Kuran*'ı te'vîl ederek, ona, pek çok bilimsel keşif ve buluşu okuturlar (23); bu düşünürler de İslami metafizik konusunda diğerleriyle örtüşürler ancak, amatör bir biçimde, *Kuran*'da kimi modern bilgi ve bulguları göstermekle onlardan ayrılırlar. Bu düşünürlerce, sözgelimi, *Kuran*'ın, "duhân" (duman, buhar) sözcüğü (24) alınıp, gaz bulutu şekline dönüştürülerek, *Kuran*'ın Bing Bang teorisini doğruladığı (25); "evrenin altı günde yaratıldığını" (26) ifade etmekle, altı aşamayı dillendirdiği (27); "kainatta her şeyi bir ölçüye göre var ettik" (28) deyişiyle evrende bir düzenin ve doğa yasalarının varolduğunu savunduğu ifade edilir (29). "Eğer onlara gökten bir kapı açsak ve oradan göğe çıksalar" (30) gibi deyişlerin insanlığın uzaya çıkmasının müjdecisi olduğu (31); "görmedin mi Tanrı bulutları sürer, sonra onları toplayıp birleştirir" (32) gibi ifadeleri yağmurun oluşmasını açıkladığı (33); "yer ve göklerin direksiz durduğu" (34) deyişinin, çekim yasasını dillendirdiği (35); yine "bir günün 50 bin yıla eş değer bir zaman diliminin bulunduğundan" (36) söz eden ayetin, Einstein'ın izafiyet teorisinin müjdecisi olduğu belirtilir (37). Benzer bir biçimde *Kuran*'ın "gemilerin suda yüzdüğünden" (38) söz eden deyişleriyle suyun kaldırma kuvvetine işaret ettiği (39); "Her şeyi çift yarattık" (40) deyişiyle eşeyli ve eşeysiz üremeye dikkat çektiği (41); "İnsanı önce spermden, sonra bağlanmış kan pıhtısından (alak) ve bir çiğnemlik etten yarattık" (42) gibi deyişleriyle ise, modern jinekoloji biliminin temelini attığı ileri sürülür (43). "Tanrı yerin ve göğün nurudur" (44) ayetinin elektriği müjdelediği (45); "balın şifa olmasının" (46) tıbbi bir devrim yarattığı (47); "yukarıya doğru çıktıkça nefes alış verişlerinin zorlaşacağını" (48) belirtmekle basınç yasalarını belirlediği ifade edilmektedir (49). "Tatlı suyla tuzlu suyun karışmadığını" (50) belirten ayetin bilimsel bir devrim olduğu (51); "ebabil kuşlarının attığı taşların" (52) nükleer enerji ya da mikrobun işareti olduğu (53); *Kuran*'da geçen "19 sayısının" (54) bilgisayara ve onun aracılığı ile keşfedilen *Kuran*'ın sözel düzeninin mucizeviliğine kanıt teşkil ettiği (55); "Ay ve güneşe yörüngeler belirledik" (56), "Tanrı geceyi gündüze, gündüzü geceye katar" (57); "Yeryüzünü yayıp düzenledi" (58) gibi ifadeleri *Kuran*'ın yeryüzünün küre şeklinde olduğunu söylediğinin bir kanıtı (59); "evreni ellerimizle biz döşedik, biziz onu genişletmekte olan" (60) ayetiyle evrenin genişlemesi teorisine ışık tutuğu (61) vb. savunulmaktadır. Hatta kimilerince, otomobil, cep telefonu, telsiz, televizyon, bilgisayar vb. araçları *Kuran*'ın haber verdiği gösterilmeye çalışılmaktadır (62). Bilginin İslamileştirilmesinin savunulduğu sempozyumlardan anladığımıza göre, anılan İslami bilim, cinlerden

Kimilerince, otomobil, cep telefonu, telsiz, televizyon, bilgisayar vb. araçları bile Kuran'ın haber verdiği gösterilmeye çalışılmaktadır.



nükleer enerji elde etmeyi, duayla pek çok bilimsel hakikati bulmayı ve bu yolla İslam ülkelerini kalkındırmayı da ereklemektedir (63).

Bilginin İslamileştirilmesi ve din propagandası

Üretmeden başkalarının ürettiği şeylere sahip çıkmayı erekleyen ve İslamlaştırılan bilgiye dayanarak hiçbir şey üretemeyen ya da gelecekteki üretime yönelik herhangi bir öndeyide bulunamayan tüm bu çabalar, bilginin İslamileştirilmesi, bir başka deyişle, Batılı bilimsel keşif ve buluşların *Kuran*'a iliştirilmesi ya da onlara İslami bir metafizik arkaplan eklenmesi anlamına gelmektedir ve pek çok modern düşünürün sistemi içerisinde *Kuran*'ın mucizevi yönüne işaret etmektedir. Onlarca, *Kuran*'da



bu bilimsel olguların yer alması onun Tanrısallığının ve mucize oluşunun bir kanıtıdır (64). Bu olguya değinen İsmail Karaçam şöyle demektedir:

"Tarihen sabittir ki Rasülüllah okuma yazma bilmeyen bir kimse olduğu gibi, içerisinde bulunduğu toplum da çoğunlukla okuma yazma bilmiyordu. Doğduğu şehir olan Mekke'de ilim ve maarif ile ilgisi olmayan, üstelik o zamanın ilmi merkezi sayılan Roma, Atina, Şam ve İskenderiye'ye de uzak mesafedeydi. Bütün bunlara rağmen *Kuran*, birçok modern ilmin konusunu teşkil eden gerçeklere, en ince ifadelerle işaret etmiş ve onlardan bahsetmiştir. Ancak asırlar sonra hakiki hüviyetlerini, çeşitli ilmi keşiflerle görebildiğimiz ve idrak edebildiğimiz muhtelif *Kuran* ayetleri, onun nazil olduğu miladi yedinci asrın insanlarının havsalasına sığmayacak derin ve gizli manalar ihtiva etmekte idi. İşte cehaletin kol gezdiği böyle bir ortamda yetişmiş olan bir zatın, keşif ve vukuu asırlar sonra ortaya çıkacak hâdisât ve fennî keşifleri, kendi iradesiyle haber vermesi mümkün müdür? Bu susturucu soru bizleri, ister istemez, Cenab-ı Hakk'ın yer yüzüne kitap ve peygamber göndermekteki hikmet ve sünnetine götürmektedir ki, o da Allah'ın kullarına emirlerini, yasaklarını, kendisine yapılacak ibadetlerin keyfiyetini ve insanlar arasında uyulması gerekli sosyal nizamı öğretmek üzere, her devir insanının istidat, kabiliyet ve fikri kapasitesine uygun bir kitap ve peygamber göndermiş olmasıdır... Cenab-ı Mevlâ, sevgili peygamberini öyle muciz bir kitap ile göndermiştir ki, o sosyal hayatın muhtaç olduğu içtimaî, ahlakî, vicdanî, hukukî, idarî, siyasî... bütün düstur ve hükümleri sinesinde barındırdığı gibi, insanlar için ibret verici birçok haberi de ihtiva etmekte, bütün bunlarla beraber, asırlardan beri müspet ilimleri keşfe çalıştığı bir yığın meseleye de ışık tutmaktadır. *Kuran*'da muhtelif münasebetlerle sık sık tekrar edilen, 'düşünmezler mi?', 'bakmazlar mı', 'görmezler mi'... gibi, insanı düşünmeye ve anlamaya davet eden ayetler, kainata nizam ve intizam veren Allah'ın varlığına delalet etmekle beraber, varlıkların mahiyetini tetkike de sevk etmektedir" (65).

Bilginin İslamileştirilmesi ve İslamî eğitim

İslamileştirilen bilgilerin, ılımlı İslamcılarca, İslam ülkelerinde eğitimin de bir parçası haline getirilmesi savunulmaktadır (66). Söz gelimi, bilginin İslamileştirilmesi tezinin savunulduğu bir panelde fizikçi Prof. Dr. Ahmet Yüksel Özemre şöyle demektedir:

"Kanaatimce, İslam âleminin kainattan aldığı, algıladığı bütün duyular, bilgiler, sadece ve sadece onun Cenab'ı Hakk'a olan imanını, onun nâmütenahi (sonsuz) ilmine karşı duyduğu hayranlığı artırmak yolunda bir motivasyon olması gerekir. Halbuki Batı ilim adamı, kainatı kendi müstemlekesi (sömürgesi) olarak görür. Tabiata nasıl hükmedebilirim diye bakıyor, tabiattan kendime manevi haz duyacak, Cenab-ı Hakk'a hamdimi, şükrümü, ubûdiyetimi artıracak bir motivasyon olarak değil... İslam âlimleri kainata yaklaştıkları zaman, ondan bir bilgi alıp da bu bilgiyi işledikleri zaman düşünce sadece Cenab-ı Hakk'a ubudiyeti artırmak mı? Hayır. İşte XVIII. asırdan itibaren bizim kapılarımız tüccar Avrupa'nın kapılarına, ilmine açılıp da ilim böyle içeri girmeye başladığı zaman biz şartlanmışız. Bugün hangi dersi okuturken Cenab-ı Hakk'ın ismi geçer; dersin sonunda ona hamdedilir? Ya da o dersten Allah'ın ulûhiyeti hakkında insan bir manevi lezzet duyacak bir ilhama sahip olabilir? O halde bizim ders okutma tarzımız da İslami değil. Son derece empersonel, bigâne, son derece yabancılaşmış tarzda ders okutuyoruz ve talebelerden de bunu bekliyoruz. Batılılar'ın ilim iktisabı hususundaki metodolojisini İslamileştirmek mümkün tabi. Bunu, kendimize mal etmek mümkün. Batılıla-

r'ın paradigmasına, düşünce kalıplarına düşmeden bu mümkün" (67).

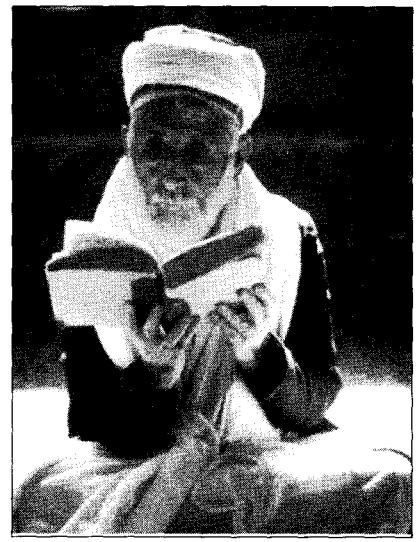
Benzer bir anlayış, İsmail Karaçam tarafından, adeta imam hatip liselerine ve yükseköğretimi dinselleştirmeye kılıf hazırlamak, İslamileştirilmiş bilgiyi her türden eğitimin bir parçası haline getirmek ve Türkiye'ye Atatürk'le birlikte giren laik eğitimi üstü örtük bir biçimde eleştirmek için şöyle ifadelendirilir:

"Batılı, mukaddes saydığı kitapların, ilmi ölçülerle uzlaşmadığını ve modern bilimlerle bağdaşmadığını görünce dine karşı aleyhte bir tavır takınmıştır. Bizim memleketimizde ise durum, oldukça değişik bir seyir takip etmiştir. Şöyle ki: Son birkaç asır, memleketimizin medreselerinde müspet ilimlere gereği kadar önem verilmemiş; Avrupa bu konularda dev adımlarla ilerlerken biz yerimizde saymışız, hatta geriye bile gitmişiz. Diğer yönden de, *Kuran*'ı layıkıyla anlamaya ve anlatmaya çalışmamışız. Avrupa'nın tesiri altında kalan taklitçi bir zümre, memleket mukadderatına hâkim olmaya başlamış...Gözü dönmüş Avrupa hayranı, taklit ettiği Batılı'nın, kendi dinine ve kitabına muhalefet edişinin sebebine, özüne ve derinliğine inmeksizin, Batılı materyalist inançsızdır diye, o da kendi hak dinine ve kitabına karşı cephe almıştır. O, *Kuran*'ın ilmi araştırma ve keşiflere karşı tervic ve teşvik edici tutumunu bilmeden bu fasit daireye girmiştir. Bilhassa son zamanlarda devam edegelen eğitim sistemimizin de bunda büyük kabahati olduğu kanaatindeyim. Çünkü memleket aydını, modern fen bilimlerini öğrenirken, mukaddes kitabı olan *Kuran*'ın bunlar karşısındaki müspet tutumunu öğrenmekten mahrum bırakılmıştır. Halbuki *Kuran* ile müspet ilimler arasında bir çekişme ve münaferet bahis konusu değildir. Nitekim gerek lise ve gerekse yüksek tahsil seviyesinde modern ilimlerle beraber dini ilimleri de beraberce tedris eden bir hayli müessese ve bunlara bağlı insanlar arasında hiçbir zaman uyuşmazlık ve sürtüşme görülmediği gibi, din-ilim çatışması da müşahade olunmamıştır" (68).

Ilımlı İslam amacına ulaşırsa, bilim insanları tıpkı Ortaçağ'daki gibi, derslerine besmeleden sonra Tanrıya salât veselam getirerek başlayabilecekler ve her türden doğal ve toplumsal olguyu Tanrıyla ilişkilendirmek zorunda kalacaklardır.

Sonuç

Ilımlı İslam amacına ulaşırsa, Büyük Ortadoğu Projesi bunu amaçlamaktadır, öyle görünüyor ki, bilim insanları tıpkı Ortaçağ'daki gibi, derslerine besmeleden sonra Tanrıya salât ve selam getirerek başlayabilecekler ve her konuyu *Kuran*'ın bağlamından koparılmış bir ayetiyle bitirmek ve her türden doğal ve toplumsal olguyu Tanrıyla ilişkilendirmek, onun bir göstergesi olarak sunmak zorunda kalacaklardır. Böylelikle, ılımlı İslamcılar'ın katkılarıyla irfan ordusuna sahip olan Türkiye, baş örtülü kız öğrencileri ve öğretmenleri, şehadet kelimesini söyleyip İslamileşen bilgileri, besmeleyi ağzından bırakmayan, elinde tespih sürekli Tanrıya hamdeden ve evreni onun eşsiz mülkü olarak gören ve göstermeye çalışan, erekselci ve Tanrı-merkezli dünya görüşleriyle tüm amaçları öte dünyaya odaklanmış aydın (?) prof. dr. unvanına sahip bilim insanlarıyla girecektir (?). Bu bilim insanları, Marks'ın, Freud'un, Darwin'in, Einstein'ın... kuramlarını İslam'a davet edeceklerdir. Böylelikle irşad görevlerini yerine getirmenin huzuruyla, cennet'in fantastik hayali içinde tüm sorunlarının yanıtlarını doğa yerine kutsal kitapta arayacaklar, biricik laboratuvar olarak onu ve yorumunu kabul edeceklerdir. Bunların Türkiye'de gerçekleşmesinin çok zor ya da hayal



olduğunu düşünmeyin; Türkiye'deki ılımlı İslamcılığın önde gelen kuramcılarından birisi olan Yaşar Nuri Öztürk askeri okullarda konferanslar verip, Atatürk'ün düşüncelerini, ılımlı İslamcı E. M. H. Yazır'la aynı sayabiliyor (69), Atatürk'ün partisi CHP kanalıyla meclise girebiliyorsa; yine ülkemizin görünüşte sekülerizmden yana olan medyaları, *Kuran*'da sırların olduğunu anlatan, onda bilimsel buluş ve icatları okumaya çalışan kitapları halka bedava dağıtabiliyor ve küresel sermayenin uzantısı olan kapitalistler, ekonomik koşullar her geçen gün kötüye gitmesine ve ABD'ye bağımlılığımız kronikleşmesine rağmen AKP'yi alkışlayabiliyorsa; bunlar da olasıdır. Bugün Sayın Cumhurbaşkanımız A. Necdet Sezer'in var olması, modern bilime inananlar ve üniversiteler için bir kazanç, ama onun görevi bitince ne olacaktır? Ne olacağını görmek için, ılımlı İslamcılığın uygulanmaya konduğu çeşitli İslam ülkelerinde nelerin yapıldığı, modern bilime inanan düşünürlerin başına, bilginin İslamileştirilmesi tezi yüzünden neler geldiğini incelemek yeterlidir. Görüşlerimizi abartılı bulanlar ve bize inanmakta zorluk çekenler, Pervez Hoodbhoy'un *İslam ve Bilim* (70) adlı yapıtını okuyabilirler.

DİPNOTLAR

1) Bkz. Mehmet Dağ, ABD Kaynaklı Bir İdeoloji: İslamileştirme, Bilim ve Gelecek Dergisi, S.4, İstanbul 2004, ss.12-13; Hasan Aydın, ABD'nin Büyük Ortadoğu Projesi'nin Müslüman İdeologları, Bilim ve Gelecek Dergisi, S.4, İstanbul 2004, ss.14 vdd.

2) Bilgi, Bilim ve İslam adlı sempozyum, aynı adla 2 cilt olarak basılmıştır. Bkz. İslam, Bilgi ve Bilim I-II, İslamî İlimler Araştırma Vakfı, İstanbul 1992. Orada bilginin İslamileştirilmesi tezini savunan bilim insanlarımızı ve tezlerini görmek olasıdır. Orada Diyanet'ten sorumlu Devlet Bakanımız Prof. Dr. Mehmet Aydın'ın bir yazısı da bulunmaktadır. Anılan yazı, AKP'nin niyetleri konusunda önemli ipuçları verebilir.

3) Örneğin bakınız, İslami Bilimde Metodoloji Sorunu, Fecr Yayınları, Ankara 1991, ss.7 vdd. Anılan eserde, Mehmet Paçacı, İsmail R. Farukî, Muhammed Arif, Şakiri Kocabaş, Osman Bakar, M. R. Kirmanî, Fazlur Rahman, İlyas Ba-Yunus, M. Z. Kirmanî, M. A. Enis gibi düşünürlerin makaleleri yer almaktadır ve ana tez olarak bilginin İslamileştirilmesi gereğini savunmaktadır.

4) Bkz. Zeynep Tozar, "Doğada Haremlik Selamlık", Bilim ve Teknik Dergisi, S.438, Mayıs 2004, ss.60-63. Makale, ilk görünüşte oldukça betimsel bir bakışın ürünüymüş gibi görünüyor ve çeşitli hayvanlar arasında gözlemlenen dişi erkek kamplaşmasını sergilemeye ve benzer eğilimin insanlar arasında da gözlemlendiğini göstermeye çalışıyor. Amaç, aslında okuyucuya, haremlik-selamlık uygulamasının doğaya uygunluğunu göstermek; böylelikle bir bilinçaltı çağrışımla (başlığın bu çağrışımda güçlü bir rolü vardır ve bilinçli olarak seçilmiş gibi görünmektedir), İslam'ın haremlik selamlık uygulamasının ne denli bilimsel olduğunu düşündürmektir. Yazının bunu başardığını söylemeliyim; çünkü makaleyi bana getirip okutan değerli arkadaşım Mehmet Tunç, "İslamın haremlik selamlık uygulaması ne kadar bilimselmiş; yazı sanki onu kanıtlamaya çalışıyor" diyerek dergiyi getirdi. Ardından da, "AKP'nin iktidarda olduğu nasıl da belli oluyor; artık Bilim ve Teknik Dergisinin nesnel olduğuna inancım kırıldı" diye ekledi. Bunu söyleyen kişi, sınıf öğretmeni ve 10 yıldır aksatmadan anılan dergiyi takip eden ve derslerinde onu kaynak olarak kullanmaya özen gösteren birisi. Ancak artık dergiye kuşkuyla baktığını söylüyor.

5) Bu belgesellerde, erekselci bir bakış açısıyla her şey Tanrının bir göstergesi sayılmakta; doğal nedenler, tıpkı Ortaçağ'daki gibi sözde nedene indirgenmekte ve doğal ayıklanma, evrim, tabi çevreye uyum gibi bilimsel kavramlar Tanrısal merkezli bir bakış açısıyla görmezden gelinmektedir. Belgesellerin ana teması öncesiz tasarımcılık olarak kendini göstermekte ve bu öncesiz tasarımcılıkla, Evrim Kuramı'nın tesadüf ve doğal nedenleri ön plana çıkaran bakışı karşı karşıya getirilmektedir. Böylelikle evrende düzenli, amaçlı, planlı bir yapının var olduğu ve bunun öncesiz tasarımın bir kanıtı olduğu söylenmeye çalışılmaktadır.

6) İslam düşüncesine postmodern düşüncenin etkisi için bkz. Hasan Aydın, Postmodern İslamcılık, Bilim ve Ütopya Dergisi içinde, S.90, İstanbul 2001, ss.16 vdd.

7) İlhan Kutluer, İslam ülkelerinde modern bilimin kavranılışını, çeşitli grupları ayrıştırarak betimlemeye çalışmıştır. Onca, İslam dünyasında modern bilim karşısında ortaya çıkan temel akımlar ve gruplar, "Batıcılar, bürokratlar-teknokratlar, uzlaştırmacı Müslüman aydınlar ve bilginin İslamileştirilmesi hareketi yanlılarıdır. Uzlaştırmacı Müslüman aydınlar ise, meslekten bilim adamları, meslekten din bilginlerini içine almaktadır". Kutluer, bu grupları ayrıştırdıktan sonra bir değerlendirmeyle, kendisinin bilginin İslamileştirilmesini savunan gruba daha yakın durduğunu ima eder. Bkz. İlhan Kutluer, İslam ve Bilim Tartışmalarında Temel Yaklaşımlar, Bilgi, Bilim ve İslam II İçinde, İslam İlimleri Araştırma Vakfı, İstanbul 1992, ss. 21 vdd. Bizce ayrım özde yapaydır; Kutluer'in söz konusu ettiği laiklik yanlısı Batıcılar bir kenara bırakılırsa, diğer grupların hepsi özde bilginin İslamileştirilmesi tezi ekseninde bir araya getirilebilir. Aradaki nüanslar, onları bir çatı altında toplamaya engel değildir. Bu durumda, din ve bilimin ayrılmasını savunan laik kesimin teziyle, din ve bilimin ayrılmasına karşı çıkan ve bilime dinsel bir metafizik arkaplan bulmaya çalışan bilginin İslamileştirilmesi yanlılarının tezi karşı karşıya getirilebilir.

8) İlhan Kutluer, agm, ss.19 vdd.; İsmail Farukî, Sosyal Bilimlerin İslamileştirilmesi, Çev. Mehmet Paçacı, İslami Bilimde Metodoloji Sorunu, Fecr Yayınları, Ankara 1991, ss.11 vdd.; M. Zeki Kirmanî, İslam Bilim Üzerine Son Tartışmalar, Çev. Mustafa Türker, İslami Bilimde Metodoloji Sorunu, Fecr Yayınları, Ankara 1991, ss.173 vdd.

9) Bilginin İslamileştirilmesi tezini savunanlar sık sık söz konusu düşünürlere gönderme yaparlar. Söz gelimi krş. Necmettin Tozlu, Bilim ve Hayat, TDV Yayınları, Ankara 1998, ss.5 vdd.

10) Bkz. M. Zeki Kirmanî, agm, ss.181 vd.; İsmail R. Farukî, agm. ss.15 vdd.; Necmettin Tozlu, age., ss.107 vdd.; İlhan Kutluer, agm. ss.24 vd.

11) Necmettin Tozlu, age, ss.99 vd.

12) Bkz. Necmettin Tozlu, age, s.73.

13) Krş. Fazlur Rahman, Bilginin İslamileştirilmesi: Bir Cevap, Çev. Mevlüt Uyanık, İslamî Bilimde Metodoloji Sorunu içinde, Fecr Yayınları, Ankara 1991, ss.136; Yaşar Nuri Öztürk, Kur'an'daki İslam, Yeni Boyut Yayınları, İstanbul 2003, ss.19 vdd.

14) Bkz. Fazlur Rahman, Bilginin İslamileştirilmesi: Bir Cevap, ss.136 vd.

15) Krş. Necmettin Tozlu, Bilim ve Hayat, TDV Yayınları, Ankara 1998, ss.26 vdd.; Şerafettin Gölcük, İslam Akaidi, ss.40-41.

16) Bkz. İsmail R. Farukî, Sosyal Bilimlerin İslamileştirilmesi, ss.21 vd.

17) Bu ilkeleri Necmettin Tozlu aktarmaktadır. Bkz. Necmettin Tozlu, age, s.110.

18) Yaşar Nuri Öztürk, Yeniden Yapılanmak / Kur'an'a Dönüş, Yeni Boyut Yayınları, İstanbul 1998, s.44.

19) Fazlur Rahman, Bilginin İslamileştirilmesi: Bir Cevap, s.136.

20) Bkz. J. J. G. Jansen, Kur'an'o Bilimsel-Filolojik-Pratik Yaklaşımlar, Çev. Halilrahmân Acar, Fecr Yayınları, Ankara 1993, ss.69 vd.; J. M. S. Baljon, Kur'an Yorumunda Çağdaş Yönelimler, Çev. Ş. Ali Düzgün, Fecr Yayınları, Ankara 1994, ss.113 vdd.

21) Ekmeleddin İhsanoğlu, Tartışma-Görüşler, Bilgi, Bilim ve İslam I içinde, İslamî İlimler Araştırma Vakfı, İstanbul 1992, ss.99-100.

22) Bkz. İlhan Kutluer, agm, ss.25 vd.

23) Bkz. J. J. G. Jansen, age, ss.39 vd.; Süleyman Ateş, İslama İtirazlar ve Kur'an-ı Kerim'den Cevaplar, Arısan Matbaacılık, Ankara, tarihsiz, ss.218 vd.; Yaşar Nuri Öztürk., Kur'an'daki İslam, ss.19 vd.; İsmail Karaçam, Sonsuz Mucize Kur'an, Çağ Yayınları, İstanbul 1987, ss.213 vd.; Afif Abdulfettah Tabbâra, İlmin Işığında İslamiyet, Çev. Mustafa Öz, İstanbul 1981, ss.65 vd.

24) "Sonra göğe yöneldi, o duâân (duman, buhar) halindeydi" Fussilet Sûresi, 11.

25) Süleyman Ateş, İslama İtirazlar., s.227; İsmail Karaçam, age, s.221; Afif Abdulfettah Tabbâra, age, s.67; Hüseyin Aydın, İlim Felsefe Ve Din Açısından Yaratılış ve Gayelilik (Teleoloji), TDV Yayınları, Ankara 2002, s.56 ve 79 vd.

26) Hûd Sûresi, 7.

27) Süleyman Ateş, İslama İtirazlar., s.226; İsmail Karaçam, age, s.224; Afif Abdulfettah Tabbâra, age, s. 67; Hüseyin Aydın, age, s. 46 vd. Altı günün, altı evre şeklinde yorumlanması anlayışına hem Yahudi düşüncesinde hem de İslamın ilk dönem kaynaklarında rastlanır. Bkz. Hasan Aydın, Kur'an'da Çeşitli Yaratma Kavramları, Bilim ve Ütopya Dergisi içinde, S.30, İstanbul 1996, ss.10 vdd.

28) Ra'd Sûresi, 8.

29) Bkz. Süleyman Ateş, İslama İtirazlar., s.233 vd.; İsmail Karaçam, age, s.248; Hüseyin Aydın, age, s.103.

30) Hicr Sûresi, 14-15.

31) Bkz. İsmail Karaçam, age, s.250 vd.

32) Nûr Sûresi, 43.

33) Bkz. İsmail Karaçam, age, ss.254 vd.

34) "Sizin görebileceğiniz bir direk olmaksızın göğü yarattı" Lokmân Sûresi, 10.

35) Bkz. Süleyman Ateş, İslama İtirazlar., ss.233 vd.; İsmail Karaçam, age, ss.247 vd.

36) "Melekler ve ruh O'na miktarı elli bin yıl olan bir günde çıkar", Mâ'ide Sûresi, 4. Benzer anlayış, Yahudilik'te de bulunmaktadır.

37) Bkz. Süleyman Ateş, İslama İtirazlar, ss.223 vd.; İsmail Karaçam, age, ss.257 vd.

38) "... size delillerini göstermek için gemi, Allah'ın nimetiyle denizde yüzüp gider..." Lokmân Sûresi, 31.

39) İsmail Karaçam, age, ss.268 vd.

40) "İyice düşünesiniz diye, her şeyi çift çift yarattık", Zâriyât Sûresi, 49.

41) Bkz. İsmail Koraçam, age, ss.277 vd.

42) Mü'minûn Sûresi, 12-14.

43) Bkz. İsmail Koraçam, age, ss.308 vd.; Süleyman Ateş, İslama İtirazlar, ss.252 vd. Afif Abdulfettah Tabbâra, age, ss. 76 vd.

44) Nûr Sûresi, 35.

45) Bkz. İsmail Koraçam, age, ss.279 vdd.

46) Nahl Sûresi, 68-69.

47) Bkz. İsmail Karaçam, age, ss.295 vd.; Süleyman Ateş, İslama İtirazlar, ss.267 vd.

48) En'âm Sûresi, 125.

49) Bkz. Afif Abdulfettah Tabbâra, age., ss.70 vd.

50) Rahmân Sûresi, 19-20.

51) Bkz. İsmail Koraçam, age, ss.269 vd.

52) Fîl Sûresi, 3-4.

53) Bkz. J. M. S. Baljon, age, s.39.

54) Müddesir Sûresi, 30.

55) Yaşar Nuri Öztürk, Kur'an'daki İslam, ss.21-22.

56) Yâsîn Sûresi, 38-40.

57) A'râf Sûresi, 54.

58) Nâzi'ât Sûresi, 30.

59) Bkz. İsmail Karaçam, age, ss.238 vdd.; Süleyman Ateş, İslama İtirazlar, ss.228 vdd.

60) Zâriyât Sûresi, 47.

61) Bkz. İsmail Koraçam, age, ss.246 vd.; Afif Abdulfettah Tabbâra, age, s.68.

62) Bkz. Ömer Çelakıl, Kur'an-ı Kerim'in Şifresi, Sınır Ötesi Yayınları, İstanbul 2002, ss.73 vdd. Bilgisayara Kur'an'ın işaret ettiğini Yaşar Nuri Öztürk de savunmaktadır. Bkz. Yaşar Nuri Öztürk, Kur'an'daki İslam, s.22.

63) Pervez Hoodbhoy, İslam ve Bilim, Çev. Eser Birey, Cep/Düşün Yayınları, İstanbul 1993, ss.204 vdd.

64) Bkz. Bkz. İsmail Karaçam, age, ss.213; Süleyman Ateş, İslama İtirazlar, ss.211 vd.; Afif Abdulfettah Tabbâra, age, ss.65 vd.; Süleyman Karagülle, Kur'an-ı Kerîm'in İlahî Kaynaklı Olduğunun Müsbet Bilimlerle Tesbiti, Bilgi, Bilim ve İslam I içinde, İslamî İlimler Araştırma Vakfı, İstanbul 1992, ss.85 vdd.

65) İsmail Karaçam, age, ss.213-214.

66) İlyas Ba-Yunus, Foruki ve Ötesi: Bilginin İslamileştirilmesinde Müstakbel Eğilimler, Çev. Mevlüt Uyanık ve Mehmet Paçacı, İslamî Bilimde Metodoloji Sorunu içinde, Fecr Yayınları, Ankara 1991, ss.153 vdd.

67) Ahmet Yüksel Özemre, Tartışma-Görüşler, Bilgi, Bilim ve İslam I içinde, İslamî İlimler Araştırma Vakfı, İstanbul 1992, ss.61-62.

68) İsmail Karçam, age, ss.218-219.

69) Bu konferanslardan Harp Akademileri Komutanlığı'nda verilenin metni için bkz. Yaşar Nuri Öztürk, İslamda Yeniden Yapılanma / Kur'an'a Dönüş, ss.142 vdd.

70) İslam ve Bilim adlı yapıt, Eser Birey tarafından yapılmış ve Cep/Düşün Yayınları'nca basılmıştır. Eserde birçok çeviri hatası olmasına rağmen yine de uyarıcı niteliği bulunmaktadır. Bu çevirilerdeki yanlışlıkları, gerçekten üzücüdür ve Ehli Kitâb'ın, Müslümanlar biçiminde çevrilmesi, çevirmenlerimizin İslam düşüncesinin temel kavramları konusunda ne denli bilgisiz olduklarını göstermektedir. Oysa 'Ehli Kitâb, Kitap Sahipleri' anlamına gelmektedir ve İslam literatüründe daha çok, Yahudi ve Hıristiyanları ifade için kullanılmaktadır. Hoodbhoy'un eserinin gerçekten doğru bir çeviriye ihtiyacı bulunmaktadır.

Biyometrik tanımlama sistemleri
Parmağınıza, gözünüze sahip çıkın!

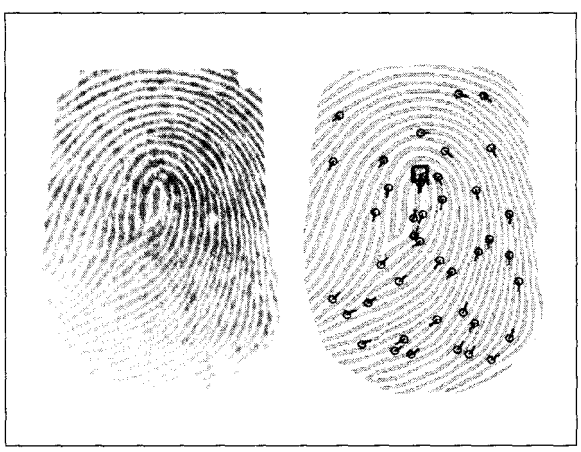
Otomatik tanımlama sistemleri ve biyometrik teknolojilerin, yakın gelecekte günlük hayatımızın ayrılmaz parçaları haline geleceği aşikârdır. Ancak, şimdiden bazı organlarınıza sahip çıkmaya bakın. Kim bilir, belki hırsızlığın yeni ve daha vahşi türleri oluşabilir. Ciddiyim...

Ramazan Karaçalı
Bilgisayar Mühendisi

Bir gece, bilgisayarlanma arzusuyla, arkadaşınızın dizüstü bilgisayarını aldınız. Belki vergi iade fişlerini girecek, oyun oynayacak, belki de bir evrak yazacaksınız. Açtınız bilgisayarı klavyenizin -ya da tuştakımı mı demeliydim?-, neyse, tuşlarına bastınız... Ne o, bilgisayar sizi tanımadığını söylüyor ve hiçbir işlem yapmanıza izin vermiyor. Ama nasıl olur? Gün boyu arkadaşınız tıkır tıkır kullanmıştı.

Bir sonraki gece yine bilgisayarlanma arzusuyla, diğer bir arkadaşınızın dizüstü bilgisayarını aldınız. Belki bir film seyredecek, çizim yapacak, belki de internete bağlanacaksınız. Kapat–Aç düğmesine bastınız... Bekliyorsunuz ama ekranda hiçbir hareket yok... Nasıl olur, bilgisayar açılmıyor? Arkadaşınızda tüm gün çalışmıştı oysa, tam da sizde bozulacağı tuttu.

Daha sonraki gece, yine bilgisayarlanma arzusuyla, başka bir arkadaşınızın dizüstü bilgisayarını aldınız. Belki bir beste yapacak, fotoğraf albümünüzü oluşturacak, belki de çizimlerinizi aktaracaksınız. Bilgisayar bu kez normal bir şekilde açılıyor galiba, ama o da ne? Bilgisayar sizden adınızı ve soyadınızı seslice söylemenizi istiyor. Sesiniz odanın içinde yankılanıyor ama nafile, masaüstü bir türlü ekrana gelmiyor. Üstüne üstlük, ekranın sağ üst köşesindeki optik bir alıcıya sağ gözünüzü yaklaştırmanızı ve birkaç saniye göz kapaklarınızı açık tutmanızı istiyor...



Sakin olun, arkadaşlarınız söylemediği sürece siz nereden bileceksiniz ki, ödünç bilgisayarınız birtakım biyometrik tekniklerle koruma altına alınmış, sahibinden başkasını tanımıyor...

Arkadaşınıza ait olmasa, belki de çoktan duvara çarptırıp, parçalamıştınız. Ama, artık otomatik tanıma ve tanımlama sistemlerine giriş yaptığımıza göre biraz sabredin, belki parçalamaktan vazgeçersiniz...

Yukarıdaki paragraflarda geçen senaryolara belki onlarcasını eklemek mümkün. Ama şimdilik bana dur deyin de, daha fazla sıkmayayım.

Biyometrik sistemler nedir?

Otomatik tanımlama ve biyometrik sistemlerin tasarlanma amacı, ağırlıklı olarak güvenlik kaygılarıyladır. Konuyu biraz yüzeyden anlatmakla beraber, en azından bir fikir edineceğinizi umuyorum. İzlediyseniz, bilirsiniz; herhangi bir Bond filminde, James Bond gizli servis odasına girecektir, gözlerini kapının yanındaki bir optik tarayıcı-algılayıcıya doğrultur, tarayıcı Bond'un gözlerini tarar ve kapıyı açar. Başka bir sahnede, Bond kapıyı açmak için, içeriye girmeye yetkili olan bir düşmanının parmağını keser ve optik algılayıcıya bastırır. Bond'un hemen her filminde, sözle veya hareket algılayıcı bir kontrol cihazıyla kullanılan arabalara da rastlarsınız.

Biyometri adı verilen yeni bir mühendislik alanı, insan vücudundaki parçaların ölçümlendirilmesi ve uygulanması temeline dayalı bir bilim dalı haline gelmiştir. Otomatik tanımlama sistemlerinin en ilginç konusunu biyometri oluşturur.

Biyometrik cihazlar ya da diğer söylemle sistemler, *Newton'un Telekom Sözlüğü*'nde; "Bir sisteme (yeterli-gerektiği kadar) yetkiyle erişmek için kullanılan bir cihazdır" şeklinde tanımlanmıştır. Bu

cihazlar, fiziksel özelliklerin ölçeklendirildiği ve dijital ortama aktarıldığı sistemlerdir ki; parmak izi veya retina taraması örnek olarak verilebilir. Aynı sözlükte, biyometrik sistemlerin *Görevimiz Tehlike* (*Mission Imposible*, 1996) filminde oldukça fazla kullanıldığından söz ediliyor (Bkz. *Newton's Telecom Dictionary*, ISBN 0-936648-87-2).

Amaç burada bellidir, bilgisayarınız çalışacak, fakat siz gerçekten onun tanıdığı siz misiniz, buna emin olacak... Evet öyleyse, siz doğru kişisiniz, o halde parmağınızı tuşa değdirin ve sizden şüphelenmemesini sağlayın. Artık şuna inanabilirsiniz; günümüzde geçerli olan ve yeni teknoloji olarak yutturulan pin kodları, onlarca basamaktan oluşan karışık sayılar ve harfli sistemler bizi tanıtmaya yetmiyor.

Elbette, bu tekniğin sıkıntıları da yok değil; en başta parmağımıza sahip çıkmamız lazım. Çıkamıyorsak da, bir şekilde kötü niyetli kişilerin eline geçmemesini sağlamalıyız. Abarttım mı? Hele bu teknoloji tamamen yerleşsin, bakın görün...

Biyometrik bir bilgisayar (ya da herhangi bir cihaz) istediklerinizi verebilmek için, sizinle bizzat fiziksel temas kurmak ister. Fiziksel özelliklerimizin tanımlanmasında kullanılan biyometri tekniği, bize özgü fiziksel biçimlerimizi (parmak izi, iris-retina vb.) sayısallaştırarak bilgisayarın tanıyacağı hale getirir. Biyometride kullanılan çeşitli yöntemler arasında, yüz şekli tanıma, parmak izi, el yazısı tanıma, iris ve retina tanıma, kılcal damar tarama, ses tanıma gibi yöntemler ağırlıklı olarak kullanılır. Her yöntemin kendine has özellikleri vardır ve uygulandıkları alanlar güvenlik seviyelerine göre değişir.



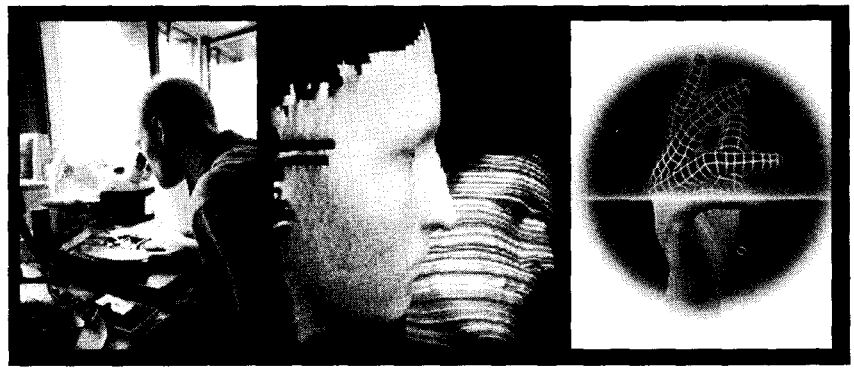
Parmağınız, gözünüz kimlik kartınız

Biyometrideki standartları INCITS (International Committee for Information Technology Standards-Uluslararası Bilgi Teknolojileri Standartları Komitesi) belirler. Elbette bu kuruluşun amacı sadece bilgisayarlara erişimleri denetleyecek temel standartları belirlemek değildir; bilgi güvenliği alanında daha büyük oluşumları destekleyerek, dünyanın her yerinde aynı standartları yerleştirmektir. Yani, siz dünyanın herhangi bir yerinden, herhangi bir ATM banka şubesinden para çekeceğiniz zaman, iris tanımlama tekniği ile banka kartınızı dahi göstermeden para çekebileceksiniz. Kim bilir belki, pazardan kayısı alırken bile gözlerinizi kullanacak hale gelebilirsiniz... O halde gözlerinize dikkat, o sizin kimlik kartınız.

Biyometrik teknolojide devrim sayılabilecek buluşlardan bir tanesi, yüz tanıma ve tanımlama sistemleridir. Gelişen birçok teknolojide olduğu gibi, uygulama sahası olarak ilk kez askeri alanlarda yer bulmuştur. Yüz tanıma sisteminin, yüksek teknoloji silahlarının yönetimi için, özellikle ABD'de sıkça kullanıldığı söylenir. Bunun dışında, caddelere yerleştirilen güvenlik kameraları ile caddelerin izlenmesi ve aranmakta olan bir suçlunun bu şekilde yakalanması gibi örnekleri de vardır. Bir kamera aracılığı ile taranan yüz kesitinin bilgisayarda kodlanması ve bu şekilde kitle takip veritabanlarının oluşturulmasıyla, bu veritabanının daha önceden kaydı tutulan suçluların tespiti için kullanılması belki etik olarak tartışılabilir ama, komplo teorilerini bir yana bırakırsak etkili bir suçlu tanıma yöntemi olduğu söylenebilir. Sürekli izleniyor olmanın verdiği rahatsızlığa ayrıca değinmeme gerek var mı?

Günümüzde en çok kullanılan ve uygulanması en rahat olan biyometri tekniği, parmak izi tanıma tekniğidir. Yıllarca polis laboratuvarlarında kullanılan bu teknoloji, artık günlük hayata da girmeye başlamıştır. Cep telefonunuzun, dizüstü veya el bilgisayarınızın, hatta evinizin kapısının bile tanımlı olmayan parmak izlerine karşı kendini kapatması bu yönteme verilecek ilk akla gelen örneklerdir. Bu teknolojide uygulama alanları sınırsız gibidir. Parmak izi teknolojisi ile belki de cebimizde birçok kartı taşımaktan kurtulabileceğiz. Elbette, bu tekniğin birtakım sıkıntıları da yok değil; en başta parmağımıza sahip çıkmamız lazım. Çıkamıyorsak da, bir şekilde kötü niyetli kişilerin eline geçmemesini sağlamalıyız. Abarttım mı? Hele bu teknoloji tamamen yerleşsin, bakın görün...

Açıkçası beni en çok ürküten teknik, iris ve retina tanımlama tekniğidir. Hadi parmak neyse de, ya biraz önce bahsettiğim kötü niyetli kişiler, gözümüze gözünü dikerse? Devam edelim, gözbebeğinin ön tarafında bulunan iris tabakasıyla, göz merceğinin altında yer alan retina tabaka-

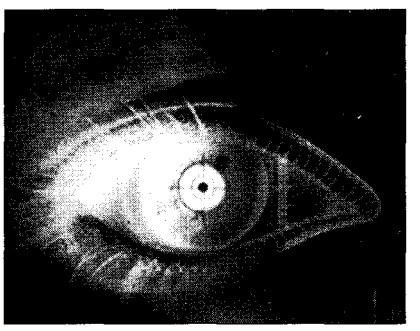




sının bir haritası çıkarılarak, bu haritaya göre kullanıcı kimliğini tespit eden sistemler, yüksek güvenlik unsurları barındıran bazı kurumlarda kullanılmaktadır. Sistem, öncelikle kapı açma-kapamalarında sıklıkla kullanılır. Bazı şirketler tek kapı için 2 kişiyi tanımlar ve o 2 kişinin iris-retina haritası doğrulanmadan kapı asla açılmaz; büyük banka kasaları, bazı biyoloji laboratuvarları gibi...

Yazı ve ses tanıma

Sayısal (digital) teknoloji geliştikçe, sayısal imza (digital signature) kavramı da güncellik kazanmaya başlamıştır. Sayısal imza tekniği aynı zamanda el yazısı tanıma tekniği ile birlikte anılsa da, birbirine karıştırılmamalıdır. İlgili kurum tarafından daha önceden bilgisayar ortamına aktarılan imzamız, daha sonraki ziyaretlerimizde attığımız imza ile karşılaştırılır. Buradaki amaç imzamızın taklit edilmesini engellemektir. Türkiye dahil birçok ülkede, bilgisayar ortamına geçirilen imzaların resmi imza haline gelmesi ve güvenliğinin sağlanması için çalışmalar yapılmaktadır. Sayısal imza, el yazısı tanıma tekniğine göre daha başarılıdır. El yazısı tanıma tekniği gibi daha karışık yapılarda henüz yolun başında olduğumuz söylenebilir... Bilgisayarın deterministik yapısı gereği, özel kalemimizle karalarcasına yazdığımız bir yazıyı bilgisayarın anında sayısal karakterlere -doğru olarak- çevirmesi, birçok algoritmanın yine doğru olarak çalışması ile (kısmen) mümkündür. Çünkü; bilgisayarın elle yazılan birçok karakteri tanımayacağı veya uyduracağı kesindir. Özellikle el yazınız ne kadar bozuksa bilgisayarınızın kafası da o kadar karışacaktır. OCR (Optical Character Recognition) uygulamalarında, tarayıcıdan bilgisayar aktarılan bir el yazısında birçok harfin değiştiğini, yerine tanınmadık garip karakterler yerleştirildiğini veya yazdığımız harflere en benzer harflerin geldiğini görmüşsünüzdür.



En çok ilgi çeken biyometri teknolojilerinden bir tanesi de ses tanıma teknolojisidir. Daha çok geleceğin bilgisayar teknolojilerinde söz edilir. Günümüzde bazı örnekler dışında çok fazla kullanımı olmasa da, özellikle çokluortam özellikleri geliştirilmiş ev bilgisayarlarında, bir program aracılığı ile kullanılmaktadır. Ancak, kurumsal olarak en çok kullanıma sahip olduğu alan, "Call Center" adı verilen yardım-destek merkezlerinin telefonla haberleşme sistemleridir. Yine de bütün lehçeleri tanıyabilir mi? Belki... Ayrıca, bir yazı editörü yardımıyla, konuşmalarımızı doğrudan bilgisayar ortamına geçireceğimiz günleri beklemiyor da değilim...

Parmak izinin biraz daha ileri seviyesinde, el geometrisi tanıma sistemi yer alır. Bu teknik genelde iş yerleri giriş-çıkışlarında, ayrıca birçok sınır kapısında kullanılmaktadır. İşaret ve orta parmağımızın üç boyutlu resminin sayısal ortama aktarıldığı bu sistem, parmak izine göre daha pahalıdır ve cihazların biraz daha hantal yapıda olması nedeniyle çok fazla yaygınlaşamamıştır.

Avuç içindeki kılcal damarların kızılötesi ışınlarla taranması tekniği, biyometrinin en çok kullanılan tekniklerinden biri olmaya adaydır. Avuç içiyle bir düğmeye basar gibi kullanılması nedeniyle, genelde parmak izi ve iris-retina taraması gibi sistemlerde görülen suçlu psikolojisi rahatsızlığını uzak tutar. Böylece, kullanıcıya ruhsal olarak biraz daha rahatlık sağladığından, birçok yerde uygulanmaktadır.

Otomatik tanımlama sistemleri ve biyometrik teknolojilerin, yakın gelecekte günlük hayatımızın ayrılmaz parçaları haline geleceği aşikârdır. Ancak, şimdiden bazı organlarınıza sahip çıkmaya bakın. Kim bilir, belki hırsızlığın yeni ve daha vahşi türleri oluşabilir. Ciddiyim...

Kanser savaşı ve ulusal ölçekteki sorunları

Kimyasal kanserojenlere ek olarak, iyonize ışınım, ultraviyole ışınlar, hava kirliliği, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol, virüsler ve genetik faktörler gibi fiziksel ve biyolojik bazı etkenlerin de kanser yapıcı etkileri bilinmektedir. Kanser risk etmenlerinin başında yaşam biçimi başlığı altında toplayabileceğimiz sigara, hareketsiz yaşam, çok yağlı ama taze sebze ve meyve içermeyen besinlerin tüketilmesi geliyor.

Dr. Umur Gürsoy
Halk Sağlığı Uzmanı

Kanser, herhangi bir doku ya da organı etkileyen, yayılıcı ve denetlenemeyen hücre çoğalması ile özellikli bir hastalıktır. 22 temel organ ve dokudaki 88 histolojik doku tipinin karmasıyla oluşan yüzlerce kanser çeşidi vardır (1). Akciğer kalınbağırsak (kolorectal) ve mide kanserleri her iki cinste dünyada en yaygın görülen kanserlerdir. Erkeklerde akciğer ve mide, kadınlarda meme ve serviks kanserleri en yaygın kanserlerdir. Türkiye'de bilindiği kadarıyla en çok görülen ilk iki kanser erkeklerde dünya ile aynı; kadınlarda farklıdır. Kadınlarımızda ikinci sıklıkla mide kanserleri görülmektedir.

Bir toplumda en çok görülen, en çok sakat bırakan ve en çok öldüren hastalıklar halk sağlığı yönünden en önemli hastalıklar ve halk sağlığı sorunlarıdır. Dünyada her yıl 10 milyondan fazla insana kanser tanısı konmakta, 6 milyon kişi de kanser nedeniyle yaşamını kaybetmektedir. Bu sayı dünyadaki toplam ölümlerin yüzde 12'sidir. Çeşitli hastalıkların ölüm sayılarına ve sağlıksız yaşam yıllarına (Disability-adjusted life years-DALYs) göre dünyanın hastalık yükü hesaplanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) halen 26 sağlık riski ve hastalık için bu yükü hesaplayabilmiştir (Bkz. Tablo 1) (2). Sadece trakea, bronş ve akciğer kanserlerinin yük oranının toplam hastalık yükü içerisinde yüzde 2,1 olması, kanser yükü hakkında bir fikir vermektedir.

Tablo 1: Çeşitli hastalıklar için dünyanın hastalık yükü (DALYs) (2000)

Hastalık	Ölüm sayısı (x bin)	T. ölümler içindeki yüzdesi	DALYs (x bin)	T. DALYs içindeki yüzdesi
İskemik K. hastalıkları	7.033	12,6	57.626	4,0
Alt sol. yolu hastalıkları	6.164	11,1	91.160	6,3
S. vasküler hastalıkları	5.344	9,6	45.088	3,1
KOAH (Kr. bronşit vb)	2.621	4,7	29.371	2,0
HIV/AIDS	2.570	4,6	79.371	5,5
Perinatal durumlar	2.505	4,5	98.424	6,8
Diyareli hastalıklar	2.020	3,6	63.346	4,4
Tüberküloz	1.569	2,9	35.302	2,4
K.Yalu Tr. Kazaları	1.203	2,2	38.061	2,6
Trakea, bronş ve akciğer kanserleri	1.201	2,1	11.195	0,8

Kaynak: WHO (2003), "Environmental Burden of Disease Series, No. 1 Introduction and methods: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels", www.who.int/cancer.

Kanserlerin yüzde 90'ı çevre kaynaklı

Kanserlerin yüzde 90'ının çevresel etkenlerden kaynaklandığı bilinmektedir. TC Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanı Prof. Dr. Murat Tuncer'in açıklamalarına göre, bu etkenlerin yüzde 35'i beslenme, yüzde 35'i sigara, yüzde 10-15'i enfeksiyonlar, yüzde 5-10'u cinse ait nedenlere bağlıdır. Bu kanserlerin yüzde 65-90'ı engellenebilir, azaltılabilir, korunulabilir nedenlere bağlıdır (3). Buna rağmen bu yüzdeleri oluşturan etmenlerin ismen neler olduğunun söylenebilmesi çok zordur.

Kimyacılar, 15 Haziran 1998'de doğal ortamdaki fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenlere eklenen 18 milyonuncu sentetik kimyasal maddeyi tanımladılar. Bunlara doğal ve yapay çevremizde bulunan sentetik olmayan kimyasallarla biyolojik ve fiziksel etkenleri de eklersek, kansere neden olan etkenlerin bilinemezliği giderek artar. Aynı ortamı paylaşan biyolojik, fizik ve kimyasal etmenlerin birbirleri üzerinde üç çeşit etkileri olur:

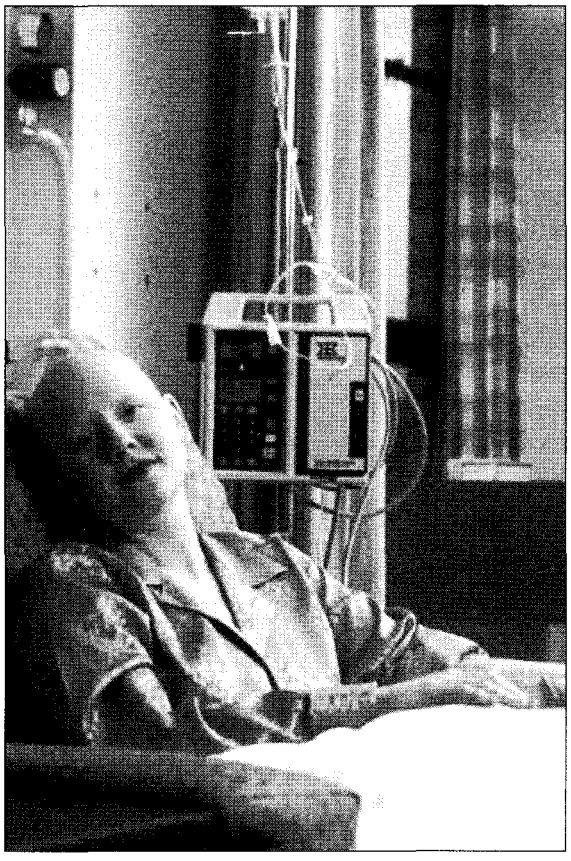
1) Birlikte yaptıkları etki, ayrı ayrı yaptıkları etkilerin toplamından daha fazla olan (sinerjik) etkileşim;

2) Birlikte yaptıkları etki her ikisinin ayrı ayrı etkilerinin toplamına göre daha az olan (antagonistik) etkileşim;

3) Birbirlerinin etkisini etkilemeyen (nötr) etkileşim.

Doğal ve yapay milyonlarca madde ve etkenin birbirleriyle etkileşimi hakkında çok kısıtlı bilgiler vardır. Örneğin, insanların vücudunda bundan 80-100 yıl önce hiç bulunmayan 500 kadar kimyasal madde birikmiş halde bulunmaktadır ve bunların birbirleriyle ve yeni karşılaşılan milyonlarca etkenle ne kadarının sinerjik olarak hareket edeceği ve sağlığımızı nasıl etkileyeceği bilinmemektedir.

Bu milyonlarca kimyasal maddenin yüzde 0,5'inden azı (muhtemelen 50.000-100.000 arasında) gerçekten ticari olarak kullanılmaktadır. Yani 18 milyon kimyasal içinde yaşamımızda çoklukla karşılaştıklarımızın sayısı, bulunduğumuz ülkenin gelişmişlik durumu, ekonomik yaşam ve tüketim düzeylerimize ve gerek toplumsal, gerekse kişisel alışkanlıklarımıza bağlı olarak değişebilen ortalama 75.000.000 adettir. Bu sayılara yılda 1-2 bin yeni kimyasal maddenin eklendiği söylenmektedir (Yeni eklenenlerin genel toplama mı yoksa ticari kullanımdakilere mi olduğu konusunda güvenilir bilgi elde edemedik). Bunların büyük çoğunluğu organik maddelerdir (4). ABD'de yapılan bir inceleme, içinde haşere ilaçları, gıda katkı maddeleri, kozmetikler ve ilaçların bulunmadığı 50.000'den fazla kimyasal maddenin yüzde 80'inin olası toksik (zararlı) etkileri hakkında hiçbir bilgi olmadığını saptamıştır. Bilgi olan geri kalan yüzde 20'si hakkında ise hâlâ yanıtlanamamış pek çok önemli soru vardır. Örneğin erişkindeki etkileri hakkında yeterli bilgi olan bir maddenin hamilelikteki veya 0-6 yaş grubundaki etkileri hakkında karanlık noktalar olabilmektedir. 1994'de, söz konusu bu 50.000 maddenin sadece 700'den azı için mesleksel sunuk (maruz) kalma üzerine tehlike sınırları bulunuyordu (5).



DSÖ'nün araştırmasına göre kanser yapan kimi maddeler

Nisan 2004 itibarıyla, DSÖ'nün (Dünya Sağlık Örgütü) kanser araştırma kuruluşu IARC (İnternational Agency for Research on Cancer) çevremizde karşı karşıya kaldığımız milyonlarca etken içerisinde sadece 887 etken (madde, karışım ve sunuk kalınım ve mesleki durumlar) için kanserojenlik araştırmalarını sonuçlandırmış ve yayımlamıştır. DSÖ, dünyadaki tüm çevre etkenleri ve maddelerin kanser yapıcılığını 4 ayrı başlık altında sınıflandırmaktadır (6):

Grup 1: İnsanda kanser yapıcı (carcinogenic) etkenler (madde, karışım-ajan ve sunuk kalınan durumlar) (Yandakiler dahil 90 etken veya durum): 1) Aflotoksinler, 2) Arsenik ve bileşikleri, 3) Asbest, 4) Benzen, 5) Kadmiyum, 6) Krom +6, 7) Östrojenler, 8) Helikobakter pilori, 9) Hepatit B ve C virüsü, 10) Epstain Bar virüsü, 11) Güneş radyasyonu, 12) Nükleer santral kazaları ve nükleer silah denemeleri nedenli iyot 131 ve kısa ömürlü radyoizotoplar, 13) Bazı doğum kontrol hapları, 14) Fenasatin karışımlı ağrı kesici karışımları, 15) X ışınları ve gama radyasyon, 16) Sigara içimi, 17) Çeşitli yakıt duman ve egzozları.

Grup 2: İkiye ayrılır:

Grup 2A: İnsanda büyük olasılıkla kanser yapıcı (probably carcinogenic) etkenler ve sunuk kalınan durumlar (Yandakiler dahil 64 etken veya durum): 1) Androjenik (anabolik) steroidler, 2) Kloramfenikol, 3) Etilendibromid, 4) Formaldehit, 5) Fenasatin, 6) Ortho-toluidin, 7) Ultraviyole radyasyon A-B-C, 8) Dizel motor egzozları, 9) Poliklorinated bifeniller 10) Arsenikli olmayan insektisitler, 11) Berber ve kuaförler vb.

Grup 2B: İnsanda küçük olasılıkla kanser yapıcı (possibly carcinogenic) etkenler ve sunuk kalınan durumlar (Yandakilerin de dahil olduğu 236 etken veya durum): 1) Benzofuran, 2) Furan, 3) Dioksin, 4) Kloroform, 5) Karbontetraklorit, 6) Kobalt ve bileşikleri, 7) DDT, 8) Dokuya implante edilmiş yabancı maddeler, 9) Menopoz sonrası östrojen-progesteron tedavisi, 10) İnorganik kurşun ve kurşun bileşikleri, 11) Manyetik alanlar (elektromanyetik ışınım), 12) Metil cıva bileşikleri, 13) Naftalin, 14) Zift, katran, 15) Kaynak dumanı, 16) Kahve, 17) Turşu ve salamura besinler, 18) Marangozluk ve tekstil işçiliği vb.

Grup 3: İnsanda kanser yapıcılığı sınıflandırılamayan (unclassifiable as to carcinogenicity) madde ve işler (İçinde yandakilerin de bulunduğu 496 etken veya durum): 1) Aldrin, 2) Ampisilin, 3) Kafein, 4) Klorlanmış su, 5) Kolesterol, 6) Kömür tozu, 7) Dieldrin, 8) Etilen, 9) Cıva ve inorganik cıva bileşikleri, 10) Naylon, 11) Polistren (ambalaj köpüğü),

12) Parasetamol, 13) Sakarin, 14) Simetidin, 15) Diazepam, 16) Çay vb.

Grup 4: İnsanda büyük olasılıkla kanser yapıcı olmayan (probably not carcinogenic) etkenler ve sunuk kalınan durumlar (1 etken): Caprolactam.

Tarafımızdan derlenen bazı seçilmiş kanserojenlerin gruplara, kullanım yerlerine ve yaptıkları kanserlere göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir. Bu 887 maddelik listeye http://monographs.iarc.fr/monoeval/grlist.html adresinden ulaşılabilir (6).

Dünyada 1950'li yıllarda kimyasallardaki patlayan artış, ülkemizde 1960 ve 1970'li yıllardan sonra, özellikle de 1980'den sonraki ekonomi ve tarım uygulamalarındaki hızlı değişime bağlı olarak başlamıştır. Kanser oluşumu, her kişide farklı olabilen kanserojenin cinsi, miktarı ve yoğunluğu; etkilediği yer(ler), sunuk kalınan süre, ortamda diğer kanserojenler ve yardımcı kanserojen bulunup bulunmaması, kişinin ve dokunun direnci ve kanser genlerinin varlığına bağlı olarak etkenle karşılaşıldıktan ortalama 20-40 yıl içinde ortaya çıkar. Bu süre lösemilerde etkenle sunuk kalınmayı takip eden 1-10 yıl; mesane kanserlerinde ise 45 yıldır (1). Dolayısıyla ülkemiz için 1960'dan sonra doğan kuşakların kanser risklerinin giderek arttığı söylenebilir.

Kanserin epidemiyolojik özellikleri

Kanserin görülme sıklığı ve epidemiyolojik (salgınbilimsel) özellikleri yaşa, cinsiyete, köken aldığı organa ve çevre etkenlerine göre farklılıklar gösterir. ABD'de yaşlılık döneminde çocukluk dönemine göre 200 kat daha fazla görülmektedir (2, 7). ABD'de 25-75 arasındaki yaş grubundakilerde toplumun diğer yaşlarına göre erkeklerde 100 kat; kadınlarda 30 kat daha fazla kanser görülmektedir (1). Bu veri, 1999 verilerine göre Türkiye'de her iki cins için yaklaşık 7 kattır. Türkiye'de 25-75 yaş arası erkeklerde kanser sayısı diğer yaş gruplarındaki kanser sayısının 7,7; kadınlarda ise 3,5 katıdır. Bu durum kanser istatistiklerinin güvenilirliğine göre değişiklik gösterebilir (8, 9, 10).

Tüm dünyada ve ülkemizde organ kökenine ve çevresel etkenlere göre değişmekle birlikte, kanser ge-

Tablo 2: Seçilmiş kanserojen maddeler ve kullanıldıkları yerlere bazı örnekler

Kanserojen maddenin adı	Grubu	Kullanıldığı veya bulunduğu yerler	Yaptığı kanser
Aflatoksin	1	Bütün tahıllar ve kuru baklagiller, kuru biber ve kurutulmuş besinler	Karaciğer
Arsenik ve arsenik bileşikleri	1	İçme suyu	Akciğer ve deri
Benzen	1	Çözücüler (tiner vb), egzoz dumanı, benzin, kömür damıtımı ve yanması, pestisitler, boya ve sprey boyalar	Kan
Kadmiyum	1	Kadmiyumlu piller, boyalar	Akciğer, prostat
Krom (+6)	1	Krom madenciliği ve cam endüstrisi	Akciğer
Dietilstilboestrol	1	Doğum kontrol hapları ve menopoz tedavisi	Vajina ve serviks
Vinilklorit	1	Çözücüler	Karaciğer, akciğer, kan
X ve gama ışınları	1	Endüstriyel ve tıbbi röntgen	Kan
Helicobacter pylori	1	Mide ülseri	Mide
Hepatit B virüsü	1	Kronik karaciğer iltihabı	Karaciğer
Hepatit C virüsü	1	Kronik karaciğer iltihabı	Karaciğer
Güneş radyasyonu	1	Açık hava, çiftçi, balıkçı	Deri
Alkol içimi	1	Kişisel kullanım	Karaciğer
Salamura balık	1	Beslenme	Mide
Sigara içimi	1	Alışkanlık	Akciğer ve diğerleri
Pasif sigara içimi	1	Sosyal yaşam	Akciğer ve diğerleri
Dizel motor egzozu	2A	Hava kirliliği	Çeşitli
Kuaförlük ve berberlik	2A	Sprey boyalar ve radyasyon	Çeşitli
İmplant yabancı madde doku	2B	Diş vb.	İmplant çevresi
Kurşun ve kurşun bileşikleri	2B	Hava kirliliği, akü sanayi	Kan ve muhtelif
Manyetik alanlar	2B	Yüksek gerilim hatları, cep telefonları	Beyin, muhtelif
Naftalin	2B	Güve kovucu ve koku giderici	Kan
Kahve	2B	Kahve içimi	Mesane
Benzin ve dizel yakıtlar	2B	Ulaşım	Muhtelif
Cerrahi implantlar	3	Meme estetiği silikonu	Çevre doku
Saç boyaları	3	Şahsi kullanım	Muhtelif

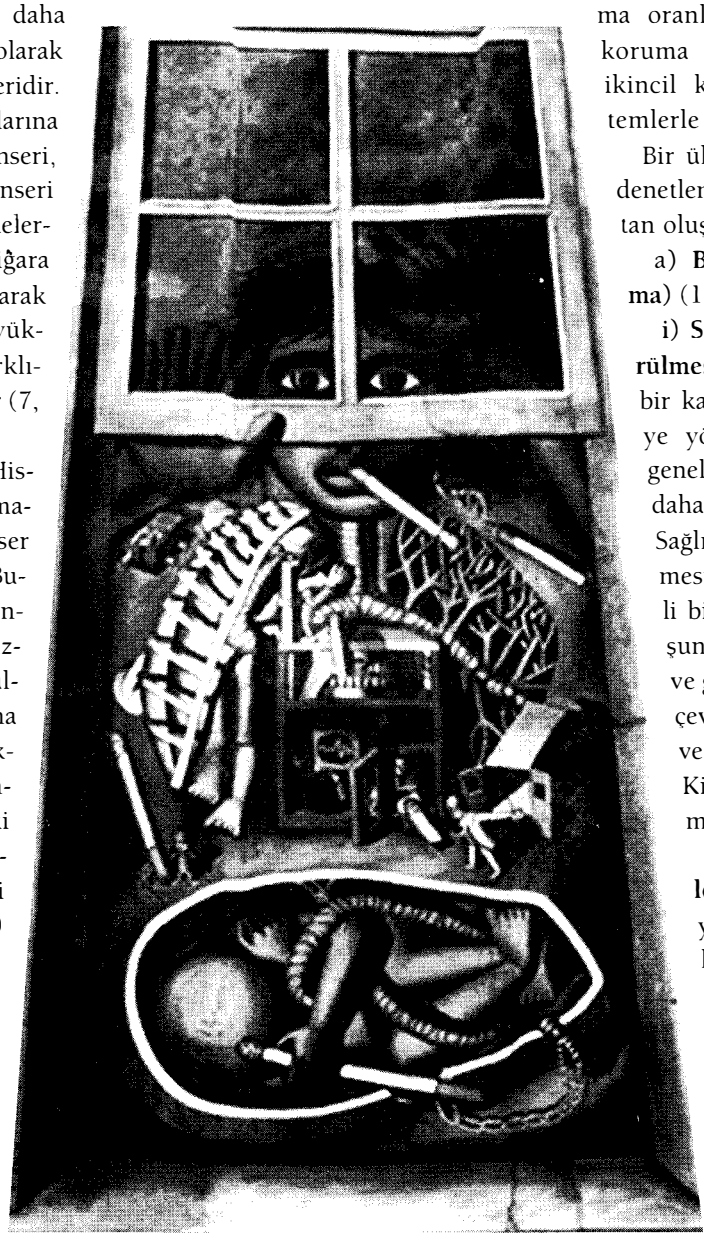
Kaynak: "Public Health and Prventive Medicine", Last, J. M., Wallace B. R. (ed. by), Connor, E. B-C....(at al.), (ass. Ed. by), Maxcy-Rosenau-Last Public Health and Preventive Medicine, 13th ed., USA: Prentice-Hall International Inc, 1992.

nel toplamda erkeklerde kadınlardan daha fazla görülür. ABD'de erkeklerde kadınlardan yüzde 44 daha fazladır. Bu oran Türkiye'de yaklaşık yüzde 37,1'dir (1999). Bunun en önemli nedeni erkeklerin daha fazla sigara içmesine bağlı olarak fazlalaşan akciğer kanserleridir. Her iki cinsin ortak organlarına göre kadınlarda meme kanseri, erkeklerde ise akciğer kanseri daha fazla görülür. Bazı ülkelerde (ABD gibi) kadınlarda sigara içimindeki artışa bağlı olarak akciğer kanseri birinciliğe yükselmekte ve kadın-erkek farklılığı giderek eşitlenmektedir (7, 8, 9, 10).

ABD'de zencilerde ve Hispanik (Latin kökenli) olmayan beyaz erkeklerde kanser daha fazla görülmektedir. Bunun nedeni toplumdaki zencilerin yüzde 28'inin, beyazların ise yüzde 8'inin yoksulluk düzeyinde yaşamalarına bağlı olarak sigara içme çokluğu; yanlış beslenme, kanser tanısının konmasındaki ve tedavideki yetersizliklerdir (1). Kanser tedavisi uzun ve pahalıdır. Son 50 yılda ABD'de ve ülkemizde de 5 yıl hayatta kalma süresi yüzde 40'a yükselmiştir. Buna karşılık son 10 yılda kanser maliyeti yüzde 129 artmıştır (7). Ülkemiz için kanserin sosyoekonomik özellikleriyle ilgili bilgi yoktur. Akciğer kanserinin ülkemizdeki maliyeti 200 bin dolar, yani yaklaşık 300 milyar TL'dir (3).

Akciğer kanserlerinin yüzde 90'ı sigara kaynaklı

Kimyasal kanserojenlere ek iyonize ışınım, ultraviyole ışınlar, hava kirliliği, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol, virüsler ve genetik faktörler gibi fiziksel ve biyolojik bazı etkenlerin de kanser yapıcı etkileri bilinmektedir. Nedenler başlığında kanser risk etmenleri üzerinde de durmak gereklidir. Bunların başında life style (yaşam biçimi) başlığı altında toplayabileceğimiz sigara, hareketsiz yaşam, çok yağlı ama taze sebze ve meyve içermeyen besinlerin tüketilmesi gelir (1).



Tüm kanserlerin yüzde 35'inin, akciğer kanserinin yüzde 90'ının nedeni sigara ve tütün kullanımıdır. 1988 verilerine göre Türkiye'de nüfusun yüzde 45'i; 15 yaş üstü erkeklerin yüzde 62.8'i; kadınların ise yüzde 24,3 sigara içmektedir. Türkiye Avrupa Topluluğu'nda kişi başına en çok sigara tüketiminde Yunanistan'dan sonra 2. sırayı almaktadır. 1996 yılında Ankara'da yapılan bir araştırmada öğretmenlerin yüzde 50,8'inin, hekimlerin yüzde 43,9'unun, sporcuların ise yüzde 34,9'unun sigara içtiği anlaşılmıştır (11, 12).

Kanserden korunma

Kanser korunulabilir bir hastalıktır. Bütün kanserlerin 2/3'ünden korunmak ve hastalığı tedavi etmek mümkündür (7). Yukarıdaki koruma oranlarının 1/3'ünü birincil koruma dediğimiz; 1/3'ünü ise ikincil koruma dediğimiz yöntemlerle başarabiliriz.

Bir ülkede kanser koruma ve denetleme programı 6 basamaktan oluşur (3):

a) **Birincil koruma (korunma)** (12)

i) Sağlığın daha iyiye götürülmesi: Bu önlemler herhangi bir kanseri doğrudan önlemeye yönelik olmayıp, kişinin genel sağlık ve iyilik düzeyini daha da iyileştirmeyi amaçlar. Sağlığın daha iyiye götürülmesine yönelik kanserle ilgili birincil koruma önlemleri şunlardır: 1) Sağlık eğitimi ve güdüleme, 2) Olumlu bir çevre sağlamak, 3) Yeterli ve dengeli beslenmek, 4) Kişisel hijyen önlemleri almak,

ii) Koruyucu özel önlemler: Sağlığı olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir etkenin kişiyi etkilemesinden önce alınan, o etkene özel koruyucu önlemlerdir. Eksik vitamin ve besin maddelerinin vücuda alınması, iş ve işçi sağlığı yönünden koruyucu elbiseler ve maskeler kullanılması, kanser yapıcı birçok değişik maddeden sakınılması, genetik danışmanlıkla genetik hastalıklardan korunma ve sosyoekonomik koşulların düzeltilmesi ile yoksulluğun giderilmesi.

Koruma önlemlerinden anlaşıldığı gibi, birincil koruma bireysel ve toplumsal önlemler almayı gerektirir. Bireysel önlemler bir yere kadar alınabilir ve sosyoekonomik sorunlarla ilişkisi vardır. Toplumsal önlemler ise büyük bir çoğunluğu (yüzde 90'ı) çevresel nedenlere bağlı olan kanser için öncelikle anayasal

bir hak olan "sağlıklı ve temiz çevre hakkı"nın toplumun bütün kesimleri için oluşması demektir ve daha kalıcı ve etkin yöntemdir. En önemli birincil koruma çalışmalarından birisi olan sağlık eğitimi yoluyla topluma bu belirtilerin ve kanserin epidemiyolojisi ve özellikle kanser nedenlerinin öğretilmesi, kanserden korunmada en ucuz ve etkin yoldur. DSÖ tarafından kanserin erken belirtisi kabul edilen ve topluma en azından öğretilmesi gereken 7 uyarı işaret şunlardır: 1) İdrar yapma ve dışkılama alışkanlığında değişiklik, 2) Kapanmayan yaralar, 3) Anormal ve beklenmedik kanama veya akıntı, 4) Memede veya vücudun başka yerinde kitle, 5) Hazımsızlık ve yutma güçlüğü, 6) İnatçı öksürük, 7) Ses kısıklığı.

b) Erken tanı (ikincil koruma),

c) Zamanında uygun tedavi,

d) İzleme,

e) Tedavi sonrası bakım,

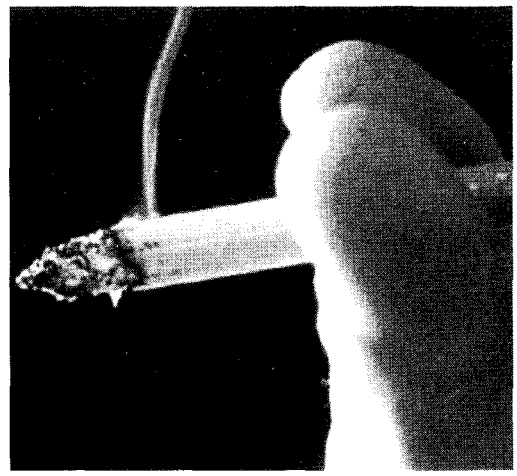
f) Rehabilitasyon (üçüncül koruma).

Kanserlerin yüzde 75'i gözle görülebilen veya basit muayene ve tanı koyma çalışmalarıyla kolaylıkla ulaşılabilecek yerlerdedir. Erken tanı ile prognoz (hastalığın akibeti) arasında sıkı ilişki vardır. Örneğin, ilerlemiş meme kanseri metastazlı olgularda, beş yıllık yaşam süresi görülen hastalar yüzde 10; uzak metastaz olmayan olgularda yüzde 50; erken tanı konmuş olgularda ise yüzde 80'dir (3). Kanser kontrol programlarının uygulanması için kanser istatistiklerinin ve kayıtlarının güvenilir ve iyi olması gerekir. Ülkemizde 14 ilde kanser kayıt merkezi vardır (7).

Ulusal ölçekte kimi sorunlar

Başarılı bir kanser savaşı yapılabilmesi için kansere yol açan nedenlerin bilinmesi yanında, bilinen kanser nedenlerinin azaltılması; bunu başarmak için de hava, su ve besin gibi ortamlardaki kirleticilerin ve kanserojen yoğunluklarının izlenmesi ve ölçülmesi gerekir.

Ülkenin en çok görülen hastalık ve ölüm nedenleri sıralamalarını yapabilmek için hastalık ve ölüm tanılarının doğru konması ve salgınbilimin gerektirdiği biçimde kayıtlara geçirilmesi, böylece basamaklı olarak sağlık ocağı ve köy aşamasından başlayarak güvenilir biçimde ilin, coğrafi bölgenin veya havzanın ve ülkenin hastalık veritabanının oluşması gerekir. Bunun başarılması, halkçı bir sağlık ve tıp eğitimi politikasıyla birlikte, başta tıp fakülteleri olmak üzere hekim ve diğer sağlık meslekleri çalışanları yetiştiren okulların ülke taleplerine göre eğitim ve öğretim vermelerini; bilim insanlarının bilimsel çalışmalarını ülke gereksinim ve taleplerine göre yapmalarını gerektirir.



Ne var ki, bugün ülkenin sağlık örgütü ne yazık ki yukarıdaki ülke taleplerini halk sağlığı ve epidemiyoloji bilimi ilkelerine göre oluşturup sağlık planlayıcıları ve politikacılarının eline verememektedir. Türkiye'de sağlık örgütü sosyalleştirme yasasının emrettiği şekle bir türlü sokulamadığı için tek elden yönetilememekte; var olan sağlık verileri bile kurumların farklı yıllardaki istatistik yıllıkları nedeniyle alt alta toplanma ve araştırmacılara araştırma zorlukları getirmektedir. Örneğin SSK, 1999 yılında sağlık istatistiği yayımlıyorsa, Sağlık Bakanlığı veya üniversiteler (YÖK) 2000 yılında yayımlamaktadır.

Bu zorluklar nedeniyle, ortak verilerin oluştuğu 1999 yılı için, SSK ve Sağlık Bakanlığı dışındaki özel muayeneler, üniversite hastaneleri ve diğer kamu ve özel kurum hastaneleri ve polikliniklerinin istatistiklerine göre ülkemizde bir yılda muayene edilen 220.724.141 hastadan sadece yatarak tedavi olan 4.864.134'ünün (yüzde 2,2) hastalık tanıları güvenilirdir (13).

Aynı şekilde nüfusun yüzde 30'unun yaşadığı köylerden 1957 yılından beri ölüm istatistiği (ölümlerin sayısı ve nedeni vb) toplanmamaktadır (9). Ölüm nedenlerinin ise, hastane ölümlerine karşılık gelen yaklaşık yüzde 30'u güvenilirdir (14). Bu karmaşık ve güvensiz verilere ek olarak, kanser hastalığına özgü kayıt ve veri toplama sorunları nedeniyle, kanser görülme sıklığımız yıldan yıla hızlı değişimler göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerden hareketle Türkiye için tahmin edilen olması gereken kanser görülme sıklığı yüz binde 150 iken, ülkemizde toplanan kanser olgularına dayanarak oluşturulan kanser görülme sıklığı oranı yüz binde 33,41-55,77 arasında gerçekleşmektedir. Bir başka deyişle ülkemiz, kanser olgularının sayısını yüzde 78,0-62,8 arasında eksik saptamaktadır (15, 16). Örneğin 1998 yılı kanser sayısı 36.082 ve görülme sıklığı yüz binde 55,77 iken, 1999 yılında bu sayılar 25,942 ve 39,41'e düşmüştür. Doğru saptanmış bir başlangıç veya eski yıllar verisi olmadığı için, örneğin bugün Çernobil Nükleer (Çekirdekçik) Santralı kazasına bağlı olarak Karadeniz'de kanser olgularının artıp artmadığı salgınbilimsel bir örneklem araştırması yapılmadan bilinememektedir. Kanser görülme sıklığında bir yılda görülen yüzde 29,33'lük iyileşme oranı, korunma ve denetleme hizmetlerinin başarısından ziyade, eksik ve hatalı veri toplamaya bağlıdır. Yine bazı illerdeki görece yüksek insidanslar, kanserin bu illerde daha çok görülmesinden ziyade, kanser kayıtlarının bu illerde daha ciddi tutulduğunun göstergesidir. Örneğin Antalya'da, her iki cinste genel kanser görülme sıklığı yüz binde 123,09 ile Türki-

ye'nin en yüksek görülme sıklığına sahiptir (7, 10). Akla "Acaba Antalya'da kanserojen yoğunluğu mu fazla?" vb. gibi sorular sorulmadan önce, bu durum ilde yürütülen pilot proje kapsamında, Kanser Tarama ve Eğitim Merkezi ve Kanser Kayıt Merkezi'nden birisinin olması ve ilde, 130.000 kişiye bir olan Türkiye ortalamasının görece olarak üzerinde halk sağlığı uzmanının çalışıyor olmasına bağlanabilir (7, 8, 10). Bu oran ABD'de yaklaşık 5.000 kişi başına bir halk sağlığı uzmanıdır (Türkiye'nin 26 katı).

Kanserler, gelişmiş ülkelerde en çok görülen hastalıklar sıralamasında 2.; gelişmekte olan ülkelerde ise 3. sırayı almaktadır. Kanser, Türkiye'nin bilinen ölüm nedenleri arasında en çok öldüren 3. hastalık nedenidir (Bkz. Tablo 3) (7, 8, 9). Hastalık, ölüm nedenleri ve kanser kayıtlarındaki sorunlar dolayısıyla, bilgilerimiz bildiklerimizle ve hemen hemen hastane ölümleri ile sınırlıdır.

Başka olumsuzluklara örnek olarak, besin denetimleri ve hava kirliliği denetimlerinin yetersiz ve imkânsızlıklarla dolu olması verilebilir. Ülkemiz, büyük çoğunluğu sıhhi müessese ruhsatı dediğimiz Sağlık Bakanlığı'nın vermesi gereken çalışma izin belgesi olmadan çalışan sıhhi ve gayri sıhhi müessese toplam sayılarını bilmemekte ve denetimlerini yapamamaktadır. Dolayısıyla birinci koruma önlemlerinden "olumlu bir çevre"nin sağlanması başarılamamaktadır. Çevre yasasında "çevre koruma çabaları kalkınmayı engellememeli" hükmüne karşın, hiçbir yasamızda zararlı ışınlar ve radyasyonla ilgili doğrudan madde ve cezai hüküm yoktur. Günlük solunan havanın yarısı 8 saatlik çalışma saatlerinde alınır. Nüfusumuzun yüzde 65'inin yaşadığı kentlerde ve 1990 verileriyle tarımda iktisaden faal nüfusumuzun (12 yaş ve üstündekilerde tarım, ormancılık, balıkçılık iş kollarında çalışanlardan oluşan genel nüfusun yüzde 53,66'sının) yaşadığı kırsal bölgelerde, açık hava kirliliği gerek nitelik gerekse nicelik olarak ölçülmemekte ve kirli bölgeleri temsil etmemektedir.

26 termik santralımızın kömür ve fuel-oil ile çalışan 21 tanesinde ve doğalgazlı olan 2 tanesinde desülfürizasyon ünitesi yoktur. Termik santrallar, ısınma ve sanayideki kullanım dışında toplam NO_x emisyonlarının yüzde 50'sinden motorlu taşıtlar sorumludur. Büyük şehirlerde bu oran daha da fazladır. Yüzölçümü Türkiye'nin yaklaşık 1/3'ü kadar olan İngiltere'deki ulusal hava kirliliği, örneğin NO_2, ulusal denetleme ağındaki 80'i otomatik, toplam 1200 pasif ölçüm istasyonu ile ölçülürken; ülkemizde 2002 verilerine göre Sağlık Bakanlığı bünyesinde, ülke genelinde 69 il ve 7 ilçede olmak üzere; 76 yerleşim bölgesindeki toplam 198 istasyonda, klasik altı hava kirleticisinden (Kükürtdioksit, PM_{10} ve $PM_{2,5}$; 10 ve 2,5 Mikrodan Küçük Solunabilir Partiküler Katı Maddeler-, azotoksitler, ozon, karbonmonoksit ve uçucu organik bileşikler) sadece Kükürtdioksit (SO_2) ve Toplam Partiküler Madde ölçümleri gerçekleştirilmektedir (http://www.rshm.saglik.gov.tr/hki/hki.htm; 2004, WHO; 1999). Önemli bir kansorejen etkili madde olan kurşunun asıl kaynağı; kurşunsuz benzine göre 31 kat kurşun içeren kurşunlu benzindir. Kurşunlu benzinin ülkemizdeki kullanım oranı hâlâ yüzde 70'dir (Şubat 2004'de ülkede kullanılan bütün süper benzinlerde kurşunsuz benzine geçilmesi uygulamada henüz gerçekleşmemiştir). Ha keza, Çernobil felaketi öncesi ve esnasında, yurt çapında bir radyasyon güvenlik ağına sahip değildik.

Türk insanının standart günlük besin profili yoktur ve ülkenin besin veritabanında önemli eksiklikler vardır. Bu nedenle örneğin yurttaşların günde kaç bardak çay içtiklerinden yola çıkarak, çaydan gelen radyasyon yükünü ve bunun etkilerini hesaplayamıyoruz. Başta hava, su ve besinlerdekiler olmak üzere temel gereksinimlerimiz ve kullandıklarımızda kimyasal madde, pestisit ve veteriner ilacı kalıntıları ölçümleri ülke tüketimini temsil etmemektedir. İthal ettiğimiz tüm ürünlere de aynı nedenle denetim uygulayamamaktayız. Örneğin Çernobil felaketi sonrasında, tüm ülkesini ekolojik felaket bölgesi ilan eden Belarusya başta olmak üzere, toprakları yoğun radyasyon kirlenmesi yaşamış Ukrayna ve Rusya'dan yapılan başta besin olmak üzere tüketim malları ithalatına radyasyon ölçümleri yapılmamaktadır. Bütün bunlar kanser başta olmak üzere, risk analizi yapmayı olanaksız kılmaktadır.

Tablo 3: 1999 yılında Türkiye'de il ve ilçe merkezlerinde en çok görülen ilk on hastalık nedeni

1. Kalp hastalıkları	64.209
2. Bütün diğer hastalıklar ve diğer kazalar	36.542
3. Kanserler	23.068
4. Semptomlar ve iyi tanımlanamayan haller	14.855
5. Serobro vasküler hastalıklar	13.953
6. Perinatal mortalitenin diğer nedenleri	5.094
7. Meningokok enfeksiyonları	3.933
8. Doğuştan anomaliler	3.357
9. Şeker	3.109
10. Motorlu taşıt kazaları	2.486

Kaynak: DİE; 2002, "Ölüm İstatistikleri İl ve İlçe Merkezlerinde-1999".

Kanser toplumsal bir sonuç mu, bireysel bir sonuç mu?

Buraya kadar yazdıklarımız objektif görünüyor. Yani ilgili herkesin deneylerle kanıtladığı ya da gözlemlediği ve doğruluğundan şüphe etmediği, kişisel yargılar içermeyen bilgiler. Konumuzla ilgili, ancak subjektif olarak değerlendirilebilecek, ama aslında gayet objektif olan madalyonun bir de ters yüzü var. Madalyonun ters yüzünü, bireysellik gölgesi altında

bireyciliğin şiddetle öne çıkarıldığı ve başarıdan da başarısızlıktan da bireyin giderek daha çok sorumlu tutulduğu küreselleşme, postmodern faşizm, yeni dünya düzeni gibi sözcüklerle ifade edilen bir girdap nedeniyle toplumun çoğunluğu göremiyor. İçine hızla çekildiğimiz ve dayanma gücümüzü tüketen bu girdap içinde, güya karşılıklı denetlenen bilgi alışverişi anlamına gelen "bilişim", günümüzde bireye toplumcu çözümleri adeta unutturmak için kullanılan tek yönlü bir dezenformasyon ve karşı propaganda aracına dönmüş bulunuyor. Çünkü günümüz medya organları ve onların yayın kurullarını oluşturan güdümlü

Medya organları ve onların medyatik antiaging profesörleri, kanseri toplumsal bir sonuç değil, bireysel bir başarısızlık olarak sergilemekte ve kanserle birlikte diğer toplumsal hastalıkların altında yatan halk sağlığı bilimi gerçeklerini, ekonomik sistemlerin yönlendirdiği toplumcu olmayan ve dışarıdan güdümlü sağlık politikalarının kötü sonuçlarını göstermemektedirler.

ya da güdümsüz bireylerin büyük bir çoğunluğu, yukarıda sözünü ettiğim karşılıklı gibi gözüken, ama aslında tek taraflı bir bilişimin kurbanlarıdır. Aziz Nesin'in de sözünü ettiği gibi "güdümlü olmadığını söyleyen yazarlar" bile güdümlü olduklarının farkında değildir. Böyle bir ortamda boyalı ve büyük sermaye sahiplerinin güdümünde ya da popüler bilimden gözü kamaşmış medya organları ve onların medyatik antiaging profesörleri, kanseri toplumsal bir sonuç değil, bireysel bir başarısızlık olarak sergilemekte ve kanserle birlikte diğer toplumsal hastalıkların altında yatan halk sağlığı bilimi gerçeklerini, ekonomik sistemlerin yönlendirdiği toplumcu olmayan ve dışarıdan güdümlü sağlık politikalarının kötü sonuçlarını göstermemektedirler.

Gerçekten de kanser ve özellikle de kanserden korunma konusunda, medya organlarının büyük bir çoğunluğunda ve bilim çevrelerinde ne yazılıp söyleniyorsa, eksik ve yanlıdır. Yöntem hatası hemen her konuda olduğu gibi kanser konusunda da yapılmakta ve sonuçlar kanserin nedeniymiş gibi gösterilmektedir. Örneğin kanserin nedeninin bazı besinlerin (kızartılmış besinler, fastfood ve gıda katkılı besinler) çok; bazılarının (sebze, meyve, ceviz, balık vb) az yenmesi olduğu vb. sıkça vurgulanmakta; ama neden bu besinlerin kanser yaptığı veya bu besinlerin toplumun büyük çoğunluğunca neden hâlâ sıkça veya tam tersi çok az tüketildiği; hava kirliliği, baz istasyonları, sigara ve yanlış beslenme alışkanlıkları ile neden savaşılmadığı ve Sağlık Bakanlığı ve ilgili eğitim kuruluşlarına neden genel bütçeden az pay ayrıldığı üzerine hiçbir bilimsel söz edilmemektedir. Bir hastalık çeşidi olarak kansere, oluş nedenlerinden, korunma ve tedavi yöntem ve politikalarına varıncaya kadar bütüncül (holistik) yaklaşılmamaktadır.

Ülkemizde tüm dünya ile birlikte 1-7 Haziran arasında, Kanser Haftası adı altında kanserle savaş çalışmaları yoğunlaştırılarak kanser tehdidine dikkat çekilmektedir. Kanser, koruma ve denetlenmesiyle çok disiplinli ve sağlık harcamaları özellikle tedavi aşamasında ağır olan bir hastalıktır. Bu nedenle toplumsal önlemlere ağırlık veren sağlık politikaları, bütün hastalıklarda olduğu gibi kanserle savaşta da en önemli, ucuz ve etkin yaklaşımdır. Bu politika, kanser kayıtlarının sağlıklı ve güvenilir olması için gereken eğitim ve izleme yöntemlerine önem ve para ayırmayı da içerir. Böylece doğru ve eksiksiz konmuş kanser tanıları, merkezi kayıtlara sağlıklı aktarılmış ve sağlıklı kanser savaşı ve halk sağlığı politikaları oluşturulması için gereken temel planlama verileri oluşturulmuş olur. Hekim ve onu yetiştiren tıp fakülteleriyle, halk sağlığı anabilim dalları ise, kanserin koruma ve denetlenmesinde; doğru tanıdan sorumlu olduğu kadar, tanının doğru kaydedilmesi ve sağlıklı iletilmesinde sorunun ve çözümün merkezinde yer alırlar; özellikle de ulusal bilim uygulamalarının geleceğinde yer alması gereken bilim felsefesi, salgınbilim, çevre ve halk sağlığı bilim disiplinleri, uygulamaları ve politikaları.

KAYNAKLAR

1) R. C. Brownson ve ark., "Cancer" in R.C. Brownson ve ark. (Ed. By), Chronic Disease Epidemiyology and Control, 2. ed., American Public Health Assosiation, USA, 1998.

2) WHO, "Environmental Burden of Disease Series, No. 1, Introduction and methods: Assessing the environmental burden of disease at national and local levels", Ed. By Annette Prüss-Üstün, Colin Mathers, Carlos Carvalán, Alistair Woodward; Series Editors: Annette Prüss-Üstün, Diarmid Campbell Lendrum, Carlos Carvalán, Alistair Woodward; World Health Organization, Geneva, 2003. www.who.int/cancer adresine 21 Mayıs 2004 tarihinde yapılan ziyaret.

3) M. Tuncer, "Türkiye'nin Kanser Durumu Hakkında", Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanı'nın 4 Temmuz 2003 tarihinde Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi'ndeki toplantıda yaptığı açıklamalar, 2003.

4) R. L. Brown ve ark., "Dünyanın Durumu-2000", TEMA Vakfı Yayını: 32, İstanbul, 2000.

5) R. L. Brown ve ark., "Dünyanın Durumu-1994", TEMA Vakfı Yayını: 32, İstanbul, 1994.

6) WHO/IARC, "Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans", 2004. http://monographs.iarc.fr/monoeval/grlist.html adresine 22 Mayıs 2004 tarihinde yapılan ziyaret.

7) TC Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanlığı, " Kanser Kontrol Programı", in Başaklar, C. (der.), Kanser, TC Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanlığı ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü Yayını, Ankara, 1998.

8) R. Aygün, "Kanser Epidemiyolojisi", in Başaklar, C. (der.), Kanser, TC Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanlığı ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü Yayını, Ankara, 1998.

9) DİE, "Ölüm İstatistikleri İl ve İlçe Merkezlerinde-1999", TC Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını, Ankara, 2002.

10) Sağlık Bakanlığı, "Kanser İstatistikleri", 2003. www.saglik.gov.tr adresine 7 Aralık 2003 tarihinde yapılan ziyaret.

11) A. Tür, "Sigaranın Sağlığa Etkileri ve Bırakma Yöntemleri", (Ed. By), Logos Yayıncılık, 1995.

12) R. Dirican, "Toplum Hekimliği (Halk Sağlığı) Dersleri", Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1990.

13) U. Gürsoy, "Dünyanın ve Türkiye'nin Çevre Sağlığı Sorunları", Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yayımlanmamış 4. Sınıf Ders Notu, 2004.

14) AnaBritannica Temel İstatistikler, 1989.

15) N. Bilge, "Ülkemizde Kanser İle İlgili Eğitim ve Radyoterapi Merkezlerinin Standardizasyonu", in Tuncer ve ark. (Ed. By), Türkiye'de Kanser Sıklığı, TÜBİTAK ve Çukurova Üniversitesi Yayını, Adana, 1994.

16) N. Bilir, "Dünya'da ve Türkiye'de Kanser Epidemiyolojisi", in Tuncer ve ark. (Ed. By), Türkiye'de Kanser Sıklığı, TÜBİTAK ve Çukurova Üniversitesi Yayını, Adana, 1994.

17) http://www.rshm.saglik.gov.tr/hki/hki.htm adresine 21 Haziran 2004 tarihinde ziyaret.

18) WHO, "Monitoring Ambient Air Quality for Health Impact Assessment", WHO Regional Publications, European Series, No. 85, Copenhagen, 1999.

"Her şeyin kuramı" mümkün mü? Veya nasıl?

1927'deki Solvay Konferansı'nda, Einstein ile Bohr arasında geçen tartışmalarda, "Kuantum kuramı kapalı mı, açık mı; daha derin bir düzeyde temel bir yasa arayalım mı, aramayalım mı?" seçeneklerinin savaşımı vardı. Tartışmaların özünde temel kuram ve yasalar bulma, yani son bilgi saplantısı yatıyordu. Bu çaba mutlak olanı bulma çabasıydı. Günümüzde de "Büyük Birleşik Kuram" (BBK) olarak adlandırılan benzer bir çaba, Büyük Patlamacı evrenbilimcilerle parçacık fizikçilerini birbirlerine giderek yaklaştırdı. Ama acaba konuya doğru mu yaklaşıyorlar? Bu yazıda, plazma evrenbilimcilerden biri olan Eric Lerner'in BBK'ya bakışını inceleyeceğiz.

Prof. Dr. Rennan Pekünlü
Ege Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

Doğaya bakış açımızda köklü bir değişim süregelmektedir. Yeni yaklaşımda, **çeşitlilik**, **zaman** ve **karmaşıklık** kendini en çok duyumsatan etmenler olarak ortaya çıkıyor. Makine Çağı ve Newton mekaniğinin bir dizi kavramları yerini Yüksek Teknoloji Çağı'nın ve kuantum mekaniğinin kavramlarına bırakıyor: **Kararlılık kararsızlığa, düzen düzensizliğe, doğrusallık doğrusal olmayan ilişkilere, zamansızlık da zaman bağımlılığına** yol veriyor. Yeni bir bilimin mayalandığı ortada! Bir önceki çağın bilimsel yaklaşımı, dizgeleri parçalarına ayırmaktı; ancak ayrılan parçalar yeniden bir araya getirilerek bütüne ulaşma işlemi unutuldu! Bu görevi, bugünkü devrim üstlenmiş durumda: Fizikle dirimbilim (biyoloji), şansla zorunluluk, bilimle insan değerleri yepyeni bir çatı altında yeniden bir araya getiriliyor.

İnsanlık, doğanın temel bir düzeyde basit ve kararlı olduğu "ilüzyonuna" Bohr'un **atomun gezegen modeli** ve Einstein'ın **Birleşik Alan Kuramı** bağlamlarında da kapılmıştı. Zaman geçtikçe evrensel yasaların yalnızca **kararlı** dizgelerde geçerli olduğunu, diğer yandan evrenin büyük bir bölümünde evrimin, **kararsızlıkların**, basitlik yerine karmaşıklığın ve çok çeşitliliğin süregeldiğinin ayırdına vardık. Ayrıca, temel doğa yasaları dediğimiz şeyler gerçekten temel mi? Zamanın ilerlemesiyle Tanrı'nın yerine doğa, ilahi yasalar yerine doğa yasaları geçmedi mi?

1927 yılında Solvay Konferansı'nda Einstein ile Bohr arasında geçen o sıcak tartışmaların özünde,"Kuantum kuramı kapalı mı, açık mı; daha derin bir düzeyde temel bir yasa arayalım mı, aramayalım mı?" seçeneklerinin savaşımı yatıyordu. Havada uçuşan kilit sözcükler "**complete**" (tam, tamamlanmış) ve "**incomplete**" (eksik, tamamlanmamış) idi. Bu sözcüklerin sözlük anlamları tartışmanın özünü yansıtmayabilir. Solvay'de geçen tartışmanın özünde **temel kuram ve yasalar bulma saplantısı, yani son bilgi saplantısı yatıyordu**. Bu çaba **mutlak** olanı bulma çabasıydı. Günümüzde de "**Büyük Birleşik Kuram**" (BBK) olarak adlandırılan benzer bir çaba, Büyük Patlamacı evrenbilimcilerle parçacık fizikçilerini birbirlerine giderek daha da yaklaştırdı. Bu yazıda, plazma evrenbilimcilerden biri olan **Eric Lerner**'in *The Big Bang Never Happened* adlı kitabında BBK'ya bakışını inceleyeceğiz. Yazının geri kalan bölümü Lerner'in görüşlerini yansıtıyor; araya girip kendi görüşlerimi de belirtme özgürlüğünü kullandım.

Bilim matematiksel güzelliği mi, gerçeği mi arayacak?

"Evrenbilim ve parçacık fiziğinin her ikisi de, 'tümdengelimsel usa vurma' yöntemini kullanıyor. Bu yönteme başvuranların hepsi değilse bile çoğu, kuramlarının gözlem ve/veya deneyler karşısında ne denli tutarlı olduğunu görme kaygısına kapılmıyorlar. Parçacık fizikçilerinden A. Zee 1986 yılında yayımlanan *Fearful Symmetry: The Search for Beauty in Modern Physics* adlı kitabında, "**...önce matematiksel güzelliği gözetelim; gerçek nasıl olsa arkadan gelir**" gibisinden bir saptamada bulunuyor. Bu iki bilim dalı (Son zamanlarda ulaştıkları konumlarını dikkate alırsak, bunlara bilim dalı demekten çok 'metafizik araştırma programları' de-

mek daha doğru olacak!) yalnızca kullandıkları yöntemle değil, içerikleri açısından da birbirine benzemektedir. Parçacık fizikçileri için **Büyük Patlama**, 'kusursuz bakışıklığın' (perfect symmetry) altın çağını oluşturuyor.

"Oysa ki bugün içinde yaşadığımız evren hiç de bakışık değil. Bildiğimiz dört doğa kuvveti değişik yeğinliklerde ve değişik biçimlerde etkileşim sergilemektedir. Dört kuvvet içinde en zayıf olanı **çekim kuvveti**dir. Örneğin, iki elektron arasındaki çekim kuvveti, bu elektronların elektriksel itme kuvvetinden 10^{42} kez daha zayıftır. Ancak, çekim kuvvetinin etki erimi 'sonsuzdur' ve daima **çekici** özelliğe sahiptir. Diğer bir deyişle, iki kütle birbirini daima çeker, hiçbir koşul altında, hiçbir zaman itmez. Hemen anımsamakta yarar var; enflasyonist evren modelinin savunucuları, erken evren aşamalarında **negatif basıncın**, negatif etkin çekimsel kütleye neden olduğu ve çekim kuvvetinin o çağlardaki evre geçişi sırasında **itici** bir özellik kazandığı savını ileri sürerler. Dört kuvvet içinde en güçlü olanı **elektromanyetik kuvvet**tir. Küçücük bir mıknatısın, masa üzerinde duran bir metal parçasını Yer'in çekim alanına karşın, havaya kaldırabildiğini biliyoruz. Elektromanyetik kuvvetlerin etki erimi de çekim kuvvetininki gibi "sonsuz"dur. Ancak, çekim kuvvetinden farklı olarak, elektromanyetik kuvvetler hem **çekici** hem de **itici** olabilir. **Zayıf kuvvet** ve **güçlü kuvvet**in etki erimi atom çekirdeğinin çapı veya 1 cm'nin yaklaşık trilyonda biri denlidir. **Zayıf kuvvet** elektromanyetik kuvvetten 10^8 kez daha zayıf iken, **güçlü kuvvet** elektromanyetik kuvvetten 2000 kez büyüktür. **Güçlü kuvvet** de hem çekici hem de itici olabilir. **Zayıf kuvvet** ise ne çekici ne de itici özelliğe sahiptir. **Zayıf kuvvet**in başlıca görevi, nükleer parçacıkların bozunmasını sağlamaktır.

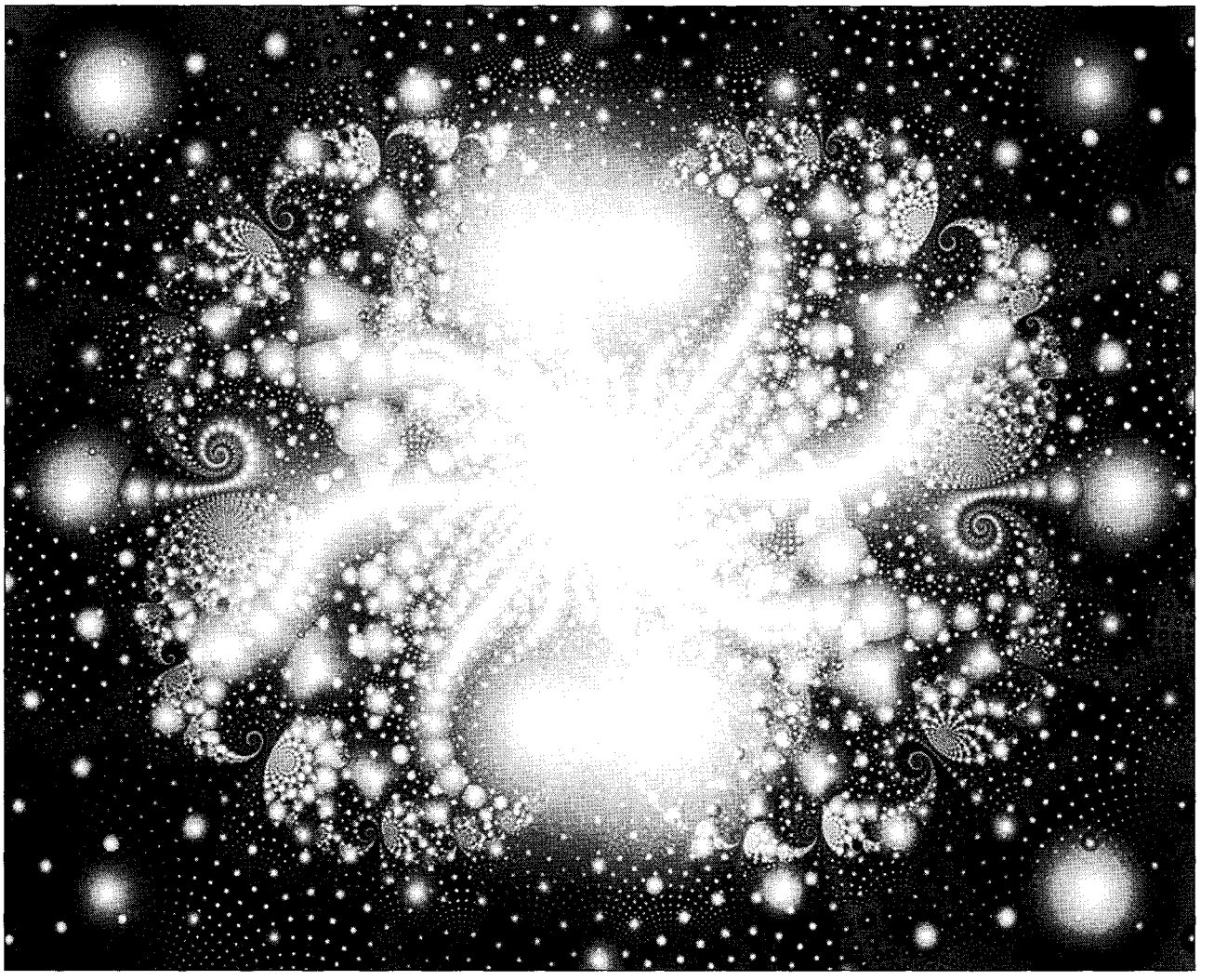
"Dört kuvvetin de etkileşim biçimi bakışık olmaktan uzaktır. Örneğin, temel parçacıkların çoğu, tıpkı bir topaç gibi, bir eksen çevresinde dönerler. Buna parçacığın **spini** veya **açısal momentum**u denir. Çok sevdikleri bakışıklığa sonsuz güvenleri olan kuramsal parçacık fizikçileri bir zamanlar tüm kuvvetlerin tüm spinlere aynı biçimde etki edeceğini düşündüler. Ancak sonraları, durumun hiç de böyle olmadığı ortaya çıktı! Zayıf kuvvet 'sol el' kuralına göre etkir. Bir atom çekirdeği bozunmaya uğrayıp bir elektron saldığında, elektronun spini çoğunlukla devinim yönündedir; diğer bir deyişle 'sol el' kuralına göre açılmış olan vida yivleri yönündedir. Parçacık ve anti parçacıklar hemen hemen tüm durumlarda birbirinin ayna görüntüsü gibi davranırlar. Örneğin, bir çekirdek bozunması sırasında salınan pozitronun spini 'sol el' kuralına göredir. Kaldı ki, bu kuralın bile geçersiz olduğu durumlar vardır. Kısa ömürlü bir parçacığın bozunması sürecinde anti parçacık, parçacıktan daha hızlı bozunur. Kısacası, zaman bakışıklığı da her zaman işlerlikte değildir.

"Parçacıkların sahip olduğu özelliklerin kendisi de bakışıklıktan uzak ve karmaşıktır. Asla bozunmaya uğramayan bir avuç kararlı parçacık vardır. Bunlardan ikisi, elektron ve protondur. Protonun kütlesi elektron kütlesinin 1836 katıdır. Fotonların ve nötrinoların kütlesi yoktur. Dahası, nötrinolar maddeyle çok çok zayıf etkileşir.

"Kararlı parçacıkların yanı sıra,



İnsanlık, doğanın temel bir düzeyde basit ve kararlı olduğu "ilüzyonuna" Bohr'un atomun gezegen modeli ve Einstein'ın Birleşik Alan Kuramı bağlamlarında da kapılmıştı. Yukarıda Einstein ve Bohr'u temsil eden bir tablo.



Büyük Patlama'yı anlatan bir çalışma.

göreli olarak daha uzun ömürlü olan 22 tane parçacık vardır. Bu parçacıklar bozunur. Ancak bu parçacıkların ortalama ömürleri çarpışma süresinden (10^{-23} saniye) daha uzundur. Adı geçen parçacıkların ömrü 10^{-20} saniye ile 15 dakika arasında değişmektedir. Kararlı bir atom çekirdeğinde nötron da kararlı kalır. "Temel" parçacıkların kütleleri elektron kütlesiyle (m_e) karşılaştırıldığında 207 m_e - 5274 m_e aralığına düşer. Bu parçacıklardan bazıları elektrik yüklüyken bazıları da elektriksel olarak yüksüzdür. Protondan daha az kütleli olanlara **leptonlar ve mezonlar** denir. Bunlar, elektron, nötrino veya saf erkeye (enerjiye) bozunurlar. Protondan daha ağır olan parçacıklara **baryonlar** denir. Bunlar da protonlara bozunurlar. Mezonlar ve baryonlar güçlü kuvvetle etkileşirler. Leptonlar güçlü kuvvetle etkileşmezler.

Kusursuz simetrinin "altın çağı": Büyük Patlama

"Bakışıklık tutkunları açısından daha da kötüsü, hızlandırıcılarda parçacık çarpışmaları sırasında ortaya çıkan, varlıklarına ilişkin dolaylı bilgi sahibi olduğumuz kısa ömürlü **erke durumları** vardır. **Rezonans** (zoruna titreşim) adı verilen bu erke durumlarından yüzlercesi bilinmektedir.

"Parçacık fiziği kuramcıları bu 'karmaşaya' bir düzen ve bakışıklık sunmak amacıyla parçacık fiziğinin 'standart modeli'ni geliştirmişlerdir.

"Model, doğa kuvvetlerinin kuantlaştığını varsayar. Her bir kuvvet, o kuvvete özgü parçacıklarca taşınır. Kuvvet taşıyan bu parçacıklar diğer parçacıklarla 'değiş tokuşa' girerler. Bu değişim sonunda bir kuvvet üretilir. Standart modelin hipotezine göre mezon ve baryonlar, "**kuark**" adı verilen 6 değişik tür parçacıktan oluşmuşlardır. Bunların yanı sıra, 6 tür **lepton** bulunmaktadır: **Elektron**, **muon** (μ), **tauon** (τ) ve üç tür **nötrino** (ν). Elektromanyetik kuvveti fotonlar taşır; Zayıf kuvveti **W** ve **Z** parçacıkları taşır ve güçlü kuvveti taşıyan en az 8 gluon vardır. Bu parçacıkların toplam sayısı 24'dür. Her birinin kendine öz kütlesi ve özellikleri vardır. "Kararlı" parçacık sayısı 26'dır. Standart kuram, herhangi bir kuark veya gluonun bugüne dek dolaysız olarak gözlenememesinin sıkıntısını yaşamaktadır.

"Standart modelin sunabildiği bakışıklılık şöyledir: Parçacıklar aşağı yukarı altılı kümeler biçiminde gruplanmıştır. Diğer yandan, doğanın özünde 'kusursuz bakışıklık' olduğuna inanan kuramsal parçacık fizikçileri, '**kendiliğinden bozulmuş bakışıklık**' kavramını geliştirmişlerdir. Bu bilim insanlarına göre, erke ne denli yüksekse bakışıklık derecesi de o denli yüksek olacaktır. Mad-

de erke yitirdikçe bakışıklık kendiliğinden bozulacak ve sonuçta deneylerimizdeki bakışıksızlık gözlenecek veya algılanacaktır. Bakışıklık bozulmasını betimleyebilmek amacıyla sıkça başvurulan bir benzerlik vardır: Suyun donması. Oda sıcaklıklarında su bakışıktır; moleküllerin dağılımı herhangi bir yönü yeğlemez. Ancak donduğunda, buzun yüzeyi, bakışıklığın bozulduğunu gösteren yönbağımlı (anizotropik) oluşumlar sergiler. Buna 'bakışıklığın kendiliğinden bozulması' denir.

"Parçacık fizikçileriyle Büyük Patlamacıların yazgısal ilişkisi işte bu noktada yatmaktadır. Büyük Patlama, kusursuz bakışıklık ve ultrayüksek erkelerin baskın olduğu 'altın çağı' simgeler. Bu çağ, 10^{-43} saniye sürmüştür. Parçacık fizikçileri başlangıçta bakışıklığın baskın olduğunu varsayar. **Bu kurguya göre**, başlangıçta tüm parçacık ve kuvvetler tek türdü. Ancak, Büyük Patlama anını izleyen zaman aralığında evren genişlemeye ve dolayısıyla soğumaya başlayınca bakışıklık kendiliğinden bozulmaya başladı. Önce çekim kuvveti ayrıldı. Diğer üç kuvvetin oluşturduğu tek tür kuvvetten bağımsız bir kuvvet durumuna geldi. Daha sonra güçlü çekirdek kuvveti ve ardından da zayıf çekirdek kuvveti ve elektromanyetik kuvvetler ayrılarak 'bağımsızlıklarını' duyurdular! Tüm bunlar saniyenin çok çok küçük fraksiyonlarında gerçekleşti

"Benzer şekilde, başlangıçta tüm parçacıklar da kütle ve diğer özellikler açısından birbirine denkti, tek türdü. Günümüzde ise bu parçacıklar birbirinden olabildiğince farklıdır.

Ya Büyük Patlama denen kurgu hiç olmadıysa!

"Bakışıksızlığın kaynağına ilişkin başka kuramlar da vardır. Bunlardan önemli bir tanesini **Ilya Prigogine** geliştirmiştir. 1988 yılında *Physica* adlı bilimsel derginin 147A cilt ve 461-486 sayfalarında yayımlanan 'An Alternative to Quantum Theory' başlıklı bilimsel bildirisinde Prigogine, bakışıksızlığın, erke akısının artmasıyla birlikte ortaya çıkacağı hipotezini kullanıyor. Bundan başka, bakışıksızlıklar, ilerici tarihsel gelişmeler olarak görülüyor. Bunun yanı sıra, parçacık fizikçileri için bakışıksızlığın kaynağı, sıcaklığın azalması, 'altın çağın' geride kalmış olmasıdır. Bu bilim insanlarına göre, 'Tanrı, bakışıksızlığı, evreni ilginç kılmak için tasarlamıştır'.

"Dikkat edilirse, dört kuvvetin birlikteliği **yalnızca** uzak geçmişte, asla yeniden yaratılamayacak olan sıcaklıklarda olmuştur. Bu durum, elektrik ve manyetik kuvvetleri başarılı bir biçimde birleştirerek oluşturulan elektromanyetik kuramla



Ilya Prigogine. "Kuantum Kuramına Bir Alternatif" adlı makalesinde, evrendeki bakışıksızlığın kaynağına ilişkin başka bir teori ortaya atıyor.

büyük bir zıtlık içindedir. **Maxwell**, ışık, elektrik ve manyetizmin, tek bir temel sürecin değişik yanları olduğunu ve kuramın **tüm koşullarda** geçerli olduğunu göstermiştir. Elektromanyetik kuram gibi, kuantum elektrodinamiği de başarılı bir birleşik kuram niteliğindedir. Kuantum elektrodinamiği, elektromanyetizmle kuantum mekaniğini birleştirmiştir. İleride de değineceğimiz gibi, bir dizi güçlükleri olmasına karşın, günümüzde evrende süregelen olayları (geçmişte olup bitenleri değil!) betimleyebilmektedir.

"Peki, ya Büyük Patlama denen kurgu hiç olmadıysa! O zaman, yüksek sıcaklıkların ve kusursuz bakışıklılığın baskın olduğu bir dönem hiç olmadı demektir. Bu durumda, bilinen parçacık ve alanları açıklayabilecek bir kuram yok demektir. Kısacası, Büyük Patlama yanlılarının parçacık fiziği ve bakışıklık üzerine kurmuş olduğu egemenliği sallanıyor!

"Büyük Patlama ve parçacık fiziğinin ilişkisini ve bunların gözlemlerle olan dolaysız çelişkilerini sergileyebilecek daha somut veriler de bulunmaktadır. Parçacık fiziği alanındaki kuramlar yüksek dereceden bakışıklık elde etmek için giderek daha yüksek erkelerle ilgilendiğinden bu kuramların öngörülerini sınamak iyice olanaksız duruma geliyor. Aslında bu durum, birleştirme programının ilk aşamaları için ciddi bir kısıtlama oluşturmadı. Programın ilk aşaması zayıf kuvvetle elektromanyetik kuvvetlerin birleştirilmesini amaçlıyordu. **Elektrozayıf kuram** adı verilen bu program başarılı diyebileceğimiz bir biçimde tamamlandı. Elektrozayıf kuram, 80 GeV ve 90 GeV (1 GeV = 10^9 eV) erkelerine sahip olan W ve Z parçacıklarının varlığını öngördü. Bu parçacıklar daha sonra laboratuvarlarda gözlendi. Şimdi gözler, kuramın 3. öngörüsü olan ve TeV (1 TeV = 10^{12} eV) erke düzeylerinde gözlenmesi beklenen **Higgs bozonu**na çevrildi. Teksas Eyaleti'nde yapılmakta olan **süperiletken süperçarpıştırıcı**nın (SSC) Higgs bozonunu ortaya çıkarması bekleniyor. Standart modelin parçacıklar 'cümbüşünün' ötesine gitme çabaları, bugün işlerlikte olan parçacık hızlandırıcılarının yapabileceklerinin ötesine gitme anlamına gelir. Güçlü, Zayıf ve Elektromanyetik kuvvetleri birleştirmeyi amaçlayan BBK'lar, 10^{15} GeV'luk erke düzeylerine ilişkin öngörülerde bulunmaktadır. Bu düzeyler, bugünkü teknolojik düzeyimizi çok çok aşmaktadır. Tam bu noktada parçacık fizikçileri bayrağı evrenbilimcilere teslim etmektedir! Çünkü adı geçen erke düzeyleri yalnızca Büyük Patlama'nın başından geçmiş olan düzeylerdir. Diğer bir deyişle, BBK'ların dolaylı olarak kanıtlanabilmeleri an-

cak Büyük Patlama'dan arda kalan 'kozmik fosillerin' gözlenmesiyle olasıdır.

"Hemen anımsayalım, BBK'ların sınanabilir öngörülerinden birinin doğru olmadığı gösterildi. BBK'lar protonun bozunacağını öngörür. Protonlarla elektronların yüksek erkelerde birbirine denk tek tür parçacıklar olacağı savunulduğuna göre, bu parçacıkların birbirine dönüşmesi beklenir. Daha açık olmak gerekirse, pozitronlar bir tür mezon olan pionlarla birleşerek proton oluşturmalıdır. Pozitronun da bir kuarka dönüşmesi gerekir. Ancak zaman tersinirliği düşüncesine göre böylesi bir sürecin tersinin de düşük sıcaklıklarda gerçekleşmesi gerekir. Kısacası, protonlar pion ve pozitronlara bozunurken büyük niceliklerde erke açığa çıkarmalıdır.

Estetik güzelliğe sahip düşüncelerden yola çıkarak doğa yasalarına erişme çabaları kısır çabalardır. Hangi evrenin daha güzel olduğunu sonsuza dek tartışabiliriz, ancak hangisinin gerçek olduğuna yalnızca deney ve/veya gözlemler karar verir.

Protonlar ölümsüz çıktı

"Büyük Patlama, protonlarla pozitronların karşılıklı olarak değişimini gerektirir. Madde ile anti maddenin bakışık olarak yaratıldığı savunulduğundan Büyük Patlama'nın hipotezi olan son derece yüksek yoğunluklarda tüm maddeyle anti madde birbirini yok ederek saf erkeye dönüşecektir. Bu, madde içermeyen, saf erkeden oluşan bir evren demektir. Ancak, eğer pozitronlardan bazıları protonlara dönüşecekse, tüm anti maddenin ortadan kalkmasıyla birlikte geride proton ve elektronlardan oluşan bir artık kalacaktır. Bu durum, Büyük Patlama'yı ayakta tutmaya çalışan 'pamuk ipliklerinden' biridir.

"Protonlar **gerçekten** bozunuyor mu? BBK'lar protonların ortalama ömürlerinin 10^{30} yıl olduğunu ve bu süre sonunda bozunacağını öngörmektedir. Bu öngörünün sınanması amacıyla eski maden ocaklarının en derin galerilerine kurulmuş olan su tanklarında proton bozunma deneyleri başladı. Deneyler, bırakın normal sürede bozunmayı, BBK'ların öngördüğü sürenin 100 katı süre içinde bile bir tek protonun bozunmadığını gösterdi. Protonlar ölümsüz!

"BBK savunucuları bu sonuçları hiç dikkate almadılar. Bu konuda oluşturulmuş olan ilk kuramların çok basit olduğunu ileri sürdüler. Kendilerine yeni bir görev vererek, deneylerin yadsıdığı yaştan daha büyük bir yaşı öngörecek olan yeni bir kuramın hazırlığına başladılar. Protonların kararlı parçacıklar olduğunu onamak BBK yanlılarına zor geliyor. Zor çünkü, Büyük Patlama protonlarla pozitronların birbirine dönüşmüş olması gerektiğini savunur. Bu nedenle protonların **kesinlikle** bozunması gerekiyor!

"Eğer Büyük Patlama diye bir şey olmadıysa, BBK'ları sınayabilen tek deney olan 'proton bozunması' olumsuz sonuçlar vererek BBK'ların yanlışlığını gösterdi. Eğer proton bozunmaya uğramıyorsa, Büyük Patlama büyük bir yara daha aldı demektir. Bu durum, evrenin eşit sayıda maddeyle anti maddeden oluştuğu anlamına gelir. Olduğu savunulan 'madde anti madde yok etme sürecinden' arda belli niceliklerde madde kaldığına göre, evren hiçbir zaman yoğun bir aşama geçirmedi; kısacası, Büyük Patlama diye bir şey hiçbir zaman olmadı. BBK'lar ve Büyük Patlama, ya birlikte var ya da birlikte yoklar!

"Proton bozunması ve anti madde konuları, doğanın 'bakışık' olduğunu savunan düşüncenin ne denli **yanlı** bir görüş olduğunu sergiler. Aslında, eşit niceliklerde madde ve anti madde içeren bir evren modeli, BBK'cıların daha fazla madde içeren evreninden daha bakışıktır. Diğer yandan, bozunmaya uğramayan proton düşüncesi, bozunan proton düşüncesinden daha 'kusursuzdur'. Buna karşın BBK'cılar, Büyük Patlama modellerine ve de başlangıç ilkelerine uymadığı için bu düşünceleri yadsıdılar.

"Bir kez daha yineleyelim: Estetik güzelliğe sahip düşüncelerden yola çıkarak doğa yasalarına erişme çabaları kısır çabalardır. Hangi evrenin daha güzel olduğunu sonsuza dek tartışabiliriz, ancak hangisinin **gerçek** olduğuna yalnızca deney ve/veya gözlemler karar verir. Eğer parçacık fiziği kuramcılarının 'proton bozunması' deneylerinde yaptığı gibi yapıp, gözlemleri dikkate almazsak, Ortaçağ kalıntısı yöntemlere doğru gerilemiş oluruz.

"Bilimsel kuramları değerlendirmede esas ölçütümüz gözlemler olacaksa, Büyük Patlama'nın da BBK'ların de geçerli olmadığını onamak zorundayız. BBK'lar evrenbilimcilere **axionlar** gibisinden kurgusal parçacıklar sağlar. Axionlar, evrenin karanlık madde bileşenlerinden biridir. BBK'lar yanlışsa **karanlık madde** de yok, Büyük Patlama da yok! Diğer yandan Büyük Patlamacılar da BBK'cılara kuramsal bakışıklıklar ve bir dizi kurgusal parçacıklar için gerekli olan aşırı erkeleri sağlar. Her iki çalışma alanının kuramları, doğrulanabilmek için birbirine bağımlıdır; bir çeşit kozmik kısırdöngü! Herhangi ikisinden birini sınayan deneyler, aynı anda her ikisinin de geçersizliğini gösterebilir.

"BBK'lar için söylediklerimiz son zamanların kuramsal modası olan süpersicimler ve süperbakışıklıklar için de geçerlidir. BBK'ların doğrulanmamış olması yetmiyormuş gibi, bazı kuramcılar şimdilerde doğanın dört kuvvetini birleştirme çabasına giriştiler. Çekim kuvvetini de dikkate alan bu kuramlar, **sicim** adı verilen, uzunluğu olup genişliği olmayan kurgusal niceliklerle yola çıkıyorlar. **Her şeyin Kuramı** (TOE - Theory Of Everything) adı verilen bu çerçeve, tüm parçacıkları ve alanları bünyesinde barındırıyor. Ancak, sicimler öylesine devasa erkelere sahip ki, kuram, doğrulanabilir bir tek öngörüde bile bulunamıyor. Bu aşa-

mada TOE'cular yine beklemede! Büyük Patlama'nın bugüne dek bilinmeyen bir etkisinin süpersicimlerin varlığını ortaya çıkaracağına inanıyorlar. Büyük Patlama dışında TOE kuramını destekleyen hiçbir şey yok!

Kuark sorunu

"Eğer parçacık fiziği alanından BBK'ları ve süpersicim kuramlarını dışlarsak geriye standart model ve bu modelde ortaya çıkan **kuarklar** kalır. Ancak ne yazık ki sorunlar tamamen ortadan kalkmaz. Aslında standart model, çekirdek kuvvetlerine veya maddenin diğer yapılarına açıklama getirebilecek denli doyurucu bir kuram değildir.

"Parçacık fiziğinin standart kuramı 1940'lı ve 1950'li yıllarda bulunmuş olan temel parçacıklar 'cümbüşünü' bir düzene sokma çabası sonunda ortaya atılmıştır. 1911 yılına dönersek, o yıllarda fizikçiler yalnızca iki tür parçacığın (proton ve elektron) varlığına inanıyordu. 1930 yılında nötron bulundu. Protondan biraz daha ağır, elektriksel olarak nötr ve atomun önemli bileşenlerinden biri olduğu anlaşıldı. Her şey yolunda gidiyordu. Madde kütlesinin en büyük bölümü atom çekirdeğinde yer alıyordu. Atom, proton ve nötronlardan oluşuyor, elektronlar da atom çekirdeği çevresinde dolanıyorlardı. Ancak, **cyclotron** adı verilen parçacık hızlandırıcılarında atom çekirdekleri giderek artan hızlarda çarpıştırılmaya başlanınca bu basit atom modeli bozuldu. Bu çalışmalara koşut olarak kozmik ışın bileşenlerinin çözümlenme çalışmaları başladı. Çoğu kararsız olan yeni parçacıklar bulundu.

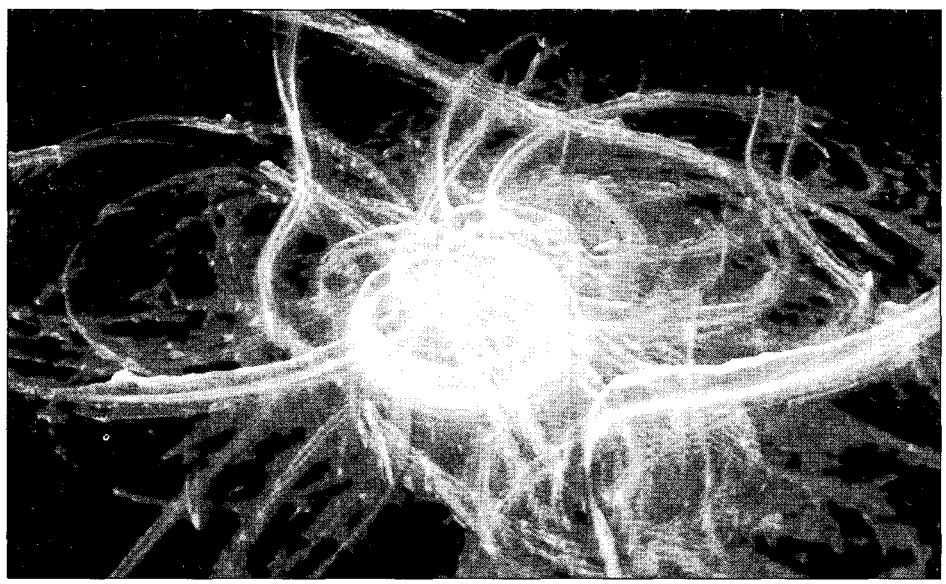
"Cümbüşe önce **müon** (μ) katıldı. Müonun kütlesi elektronunkinin 207 katıydı. Bunun üzerine nükleer fizikçilerden I. I. Rabi' nin belleklerde kalan tepkisi geldi: 'Bu parçacığı kim sipariş etti?' Daha sonra, kuramda çekirdek kuvvetinin taşıyıcısı olarak görülen ve daha ağır olan **pion** (π) bulundu. Ve giderek yeni parçacık türleri akmaya başladı!

"1960'lı yıllara gelindiğinde, bilim insanları bu 'cümbüşü' basite indirgeme çalışmalarına başladılar. Murray Gell - Mann, gösterdikleri özelliklere göre parçacıkların bakışık diziler biçiminde sınıflanabileceğine dikkat çekti. Uzun süredir uykuda olan "kusursuz bakışıklık" görüşü başını kaldırmaya başladı.

"1963 yılında Gell - Mann, mezon ve baryonların, **kuark** adı verilen daha küçük yapıtaşlarından oluştuğu varsayımı kullanılırsa, parçacık gruplarının bakışıklılığına bir açıklama getirilebileceği düşüncesini geliştirdi. Gell - Mann kuark kavramını geliştirirken, ünlü yazın ustası James Joyce'un *Ulysses* adlı eserindeki bir bölümden esinlendi. Gell - Mann, '**up**', '**down**' ve '**strange**' adını verdiği üç tür kuarkın varlığını öngördü. Adı geçen kuark türlerinin elektrik yükleri, elektron yükünün 1/3 veya 2/3'ü denliydi. İki kuark bir araya geldiğinde bir mezon; üçü bir araya geldiğinde bir baryon oluşturuyordu. Leptonlar (elektron, müon, nötrino) ve fotonlar bu çerçevenin dışında kalmıştı. Tüm parçacıklar, leptonlar, foton ve üç kuark olmak üzere toplam 7 bileşene indirgenebiliyordu.

"Son derece düzenli görünen bu çerçevenin doğurduğu karmaşa, çok geçmeden kendini gösterdi. Şunu hemen eklemeliyiz ki, parçacık hızlandırıcıları, protonları, usa gelebilecek en büyük hızlarla ve teknolojinin izin verdiği en son donanımlarla çarpıştırmış olmasına karşın 'özgür' kuarklar gözlenemedi! Kuarklar henüz gözlenemedi. Bunun üzerine kuramsal fizikçiler kuşkusuz salt usa vurmayla sorunun üstesinden geleceklerdi! Evet, kuarklar arasında, yeğinliği uzaklıkla artan bir kuvvet bulunmalıydı. Bu kuvvet kuarkları bir arada tutuyor ve 'özgür' duruma geçmelerine izin vermiyordu. Bazı parçacıklardaki tüm kuarkların aynı spine sahip olacağı, bu nedenle birbirinden ayırt edilemeyeceği anlaşılınca, bu alandaki ikinci kargaşa patlak verdi. Çünkü bu durum, 'denk parçacıkların aynı erke durumunda bulunamayacağı'nı savunan alan kuramı hipotezine uymuyordu. Bunun üzerine kuarklara yeni özellikler biçildi. Bu özellikleri tanımlamak üzere de gelişigüzel seçilmiş olan 'renk' (color) sözcüğü kullanılmaya başlandı. Kuarkların 3 farklı rengi olabilirdi: kırmızı, mavi, yeşil. Başlangıçtaki sayıları 3 olan kuarkların nüfusu böylece 9'a çıktı!

"Daha da kötüsü, bu çalışmalara koşut olarak ortaya yeni yeni parçacıklar çıkmaya başladı. Bu durum, "charm" kuarkı, "bottom" kuarkı, "beauty" kuarkı gibisinden yeni kuarklara gereksinim duyulduğunu anlatıyordu. Bu arada, μ_ν (müon nötrino) ve τ (tauon) adı verilen ye-



Gell - Mann kuark kavramını geliştirirken, ünlü yazın ustası James Joyce'un *Ulysses* adlı eserindeki bir bölümden esinlendi. Kuarkları temsil eden bir çalışma.

ni bir ağır lepton da bulundu.

"Güçlü ve zayıf kuvvetlerin doğasını açıklayabilmek için daha fazla parçacığa gereksinim duyulmaya başlandı. Bunun üzerine, **kuantum kromodinamiği** (QCD - Quantum chromodynamics) adı altında yeni bir kuram oluşturuldu. Bu kuram da, bugüne dek henüz gözlenememiş olan ve adına **gluon** denilen parçacıkların varlığı hipotezi üzerine kurulmuştur. Güçlü çekirdek kuvvetini bu parçacıkların taşıdığı ileri sürüldü. Bu arada elektromanyetik kuvvetlerle zayıf çekirdek kuvvetini birleştiren yeni bir kuram oluşturuldu ve adına elektrozayıf kuvvet kuramı dendi. Adı geçen iki kuvvetin yüksek erkelerde nasıl birleşip tek bir kuvvete dönüştüğünü betimlemeye çalışan bu kuram iki yeni parçacığa gereksinim duydu.

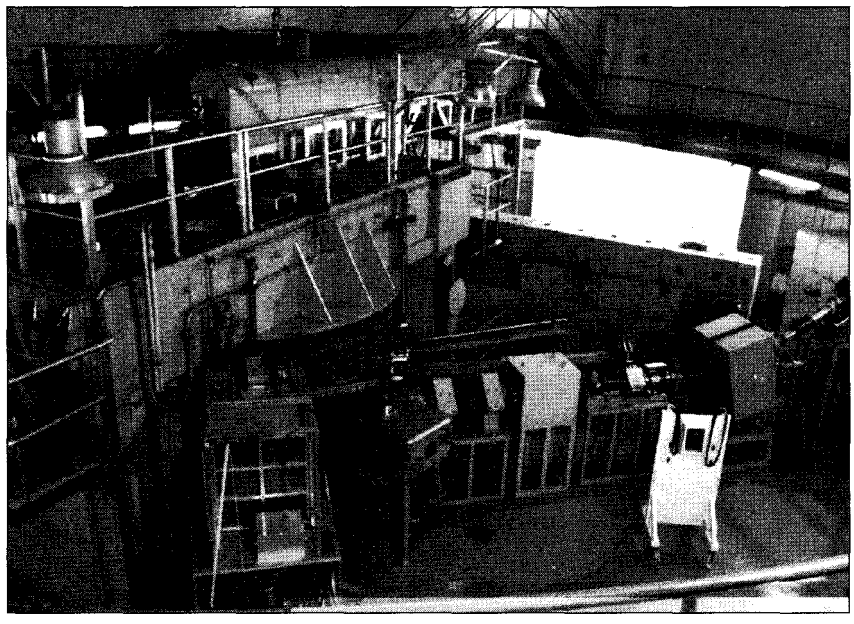
"QCD ile elektrozayıf kuramın birleşimi parçacık fiziğinin 'standart modeli'ni oluşturur. Bu model aslında bir dizi başarı elde etti. Zayıf kuvvetin taşıyıcıları olan W ve Z parçacıklarının kütleleri, bu parçacıklar bulunmadan önce kuram tarafından öngörülmüştü (Parçacıklar 1980'li yıllarda bulundu). QCD ile elektrozayıf kuramın birleşimi olan çerçeve, çoğu parçacığın kütlesi ve bazılarının ömrüne ilişkin kaba öngörülerde bulunabilmektedir. Hızlandırıcılarda yapılan deneylerin bazılarında, belli yönlere doğru devinen ve oldukça yoğun parçacık jetleri gözlenmiştir. Bu parçacık demetlerinin, gözlenemeyen kuarkların çarpışması sonucunda üretilen ve kuarkların devinim yönünde devinen, gözlenebilir parçacıklar olduğu savunulmaktadır.

"Tüm bu başarılarına karşın standart model, birçok yönüyle sınırlı bir modeldir. Her şeyden önce, öngörebildikleri, öngöremediklerinin yanında zayıf kalıyor. Tüm kuarkların kütle ve etkileşim değerleri (toplam 20 sabit değer) gözlemlerden elde edildikten sonra kurama yamanıyor! Kütleler niçin o (gözlenen) değerlere sahip? Örneğin, protonun kütlesi niçin elektronunkinin 1836 katıdır? Niçin o denli çok parçacık var? Niçin üç nesil kuark ve lepton var? Nötrinolara kim gereksinim duyuyor? Kuvvet alanlarının yeğinliği daha da şaşırtıcı. Alan yeğinlikleri birbirinden niçin bu denli farklı? Elektromanyetik kuvvetlerden 10^{42} kez daha zayıf olan çekim kuvveti kendisine birleşik kuramlarda nasıl yer bulacak?

Standart model gözlemlerle çelişiyor

"Standart modelin gözlemlerle uyuşabilmesi (hem de oldukça zayıf bir biçimde!) için ne yazık ki, tıpkı Batlamyus'un Güneş dizgesi modeli gibi bir dizi özel varsayımlarda bulunması gerekiyor. Standart model tıpkı Batlamyus modeli gibi, oldukça büyük bir yanılgı aralığında bir dizi geçerli öngörülerde bulunabiliyor. Ancak bu öngörülerin sınanabilmesi pratikte olası değil! Bu nedenle, 'daha büyük hızlandırıcılara gereksinim duyulduğu' gibisinden özürlerin ardına sığınılıyor! Elektromanyetizm ve kuantum kuramı, atomların özelliklerini başarılı bir biçimde öngördü. Atom çekirdeğindeki kuvvetlere ilişkin bir kuramın da en azından bazı çekirdek özelliklerini öngörebilmesi beklenir. Ancak bu alanda bir başarı beklemenin fazla iyimserlik olacağını da hemen eklemeliyiz. Çünkü, atom çekirdeği fiziğiyle parçacık fiziği birbirinden kopmuş durumdadır. Atom çekirdeğinin sergilediği özellikler, QCD'den öteleme yaparak değil, çekirdek üzerine yapılan çalışmalarda ortaya çıkan deneysel sonuçlardan yola çıkarak yorumlanır.

"Standart model gözlemlerle çelişmektedir. Modelin bakışıklığının tamamlanabilmesi için 6 parçacığa gereksinim vardır. Ancak, bunlardan altıncısı olan "top" kuark, kuramın öngördüğü erke düzeylerinde bulunamamıştır. Elektrozayıf kuramın gereksinimi olan diğer bir parçacık da Higgs bozonudur. Bu parçacık da henüz bulunamamıştır. ABD'nin Teksas Eyaleti'nde yapımı sürmekte olan **süperiletken süper-çarpıştırıcının** (SSC) yapılış nedenlerinden en önemlisi, Higgs bozonlarını bulmaktır. Düşük erkelerde yapılan deneyler bugüne dek başarısız olmuştur.



Cyclotron adı verilen parçacık hızlandırıcılarında atom çekirdekleri giderek artan hızlarda çarpıştırılıyor.

"Standart model ile deneyler arasındaki en ciddi çelişki, spinleri aynı yönde olan protonlarla yapılan deneylerden gelmiştir. Michigan Üniversitesi'nden Alan Krisch ve arkadaşlarının 10 yıl gibi oldukça uzun bir zaman aralığında gerçekleştirdikleri deneyler şu gerçeği ortaya çıkarmıştır: Spinleri birbirine koşut olan protonların çarpışmalar sırasında yansıtılma olasılığı, spinleri ters pro-

tonların yansıtılma olasılığından daha yüksektir. Dahası, protonların sola yansıtılma olasılığı, sağa yansıtılma olasılığının 3 katıdır. Bu deneyler sırasında protonlar küçük boyutlu girdaplar gibi davranarak birbirlerini iterler.

"Bu özellik, proton içindeki kuarkların birbirinden bağımsız olarak davrandığını varsayan QCD kuramını yanlışlar! Gözlenen özellik, proton spininin proton devinimi üzerine olan etkisinin çok az olduğuna işaret eder. Kuarkların her birinin spini, 1/2 açısal momentum biriminden ölçülür. Protonun spininin yarısı bir yöne doğru dönen iki kuarktan, diğer yarısı da ters yöne doğru dönen üçüncü kuarktan gelir. Bu durumda, iki proton çarpıştığında, çarpışmanın sonucunu çarpışan kuarkların spini belirlemelidir. Eğer kuram doğruysa, ters yönde spine sahip olan kuarkların çarpışma oranı, koşut spinli protonların çarpıştırılması sürecinde yüzde 75, ters yönlü spine sahip protonların çarpıştırılması sürecindeyse yüzde 25'dir. Ancak, Krisch'in gözlediği oran, kuramsal öngörüden yüzde 50 - yüzde 35 oranında daha büyüktür. Bu sonuç, atom spinini kuarkların değil (Eğer kuark denen 'şeyler' gerçekten varsa!) protonların taşıdığını gösterir. Çoğu kuramsal fizikçi ve Alan Krisch'e göre bu deney sonucu, QCD kuramıyla çelişmektedir.

"Daha da önemlisi, QCD, diğer tüm bakışıksızlıklarda olduğu gibi, yüksek erkelere çıkıldıkça spin etkisinin azalması gerektiğini öngörür. Bu öngörü, parçacık fiziği kuramlarının bakışıklık bozulması ilkesiyle ilgilidir. Ancak Krisch'in deney sonuçları, beklenenin tersine, spin etkisinin, artan çarpışma erkesine koşut olarak arttığını göstermiştir. Spin etkisi madde yapısının temel bir özelliğidir. Bu sonuçlar, madde yapısının özünde bakışıksız olduğunu göstermektedir. Ancak bu tür çelişkiler, tıpkı proton bozunması örneğinde olduğu gibi, ne yazık ki dikkate alınmıyor.

"Aslında standart modelin sorunları, BBK'ların veya Büyük Patlamanın sorunlarıyla karşılaştırıldığında o denli derin değildir. Standart model, bir dizi gözlemler ve a priori varsayımlar temelinde oluşturulmuştur. Bu model, öngörme gücünden yoksundur. Gözlenen olaylarla kabaca uyuşmanın ötesinde bir yarar sağlayamamaktadır. Standart model, tıpkı BBK'lar ve evren modellerinin çoğu gibi doğayı bir dizi kalıplara sokmaya çalışıyor.

"Standart modelin temel varsayımlarından ikincisi 'temelsiz' bir varsayımdır! Model, evrenin 'nokta parçacıklar'dan oluştuğunu varsayar. Kuark düşüncesinin ortaya atılmasına neden olan şey işte bu varsayımdır. Hızlandırıcılarda yapılan çarpışına deneyleri, protonun ölçülebilir bir yarıçapa (10^{-13} cm) sahip olduğunu kuşkuya yer bırakmayacak bir biçimde sergilemiştir. Nokta parçacık varsayımı, protonun çok daha küçük parçacıklardan oluşmuş olması gerekliliğini dayatır. Ancak günümüzün moda kuramı olan **süpersicim** kuramında nokta parçacık hipotezi değiştirilmiştir. Yeni hipoteze göre parçacıklar, kalınlığı sıfır olmasına karşın son derece küçük doğrusal boyutlara sahiptir. Sicim ve süpersicim kuramları günümüzde bilinen birçok olaya açıklama getiremediği gibi bilinen birçok gerçekle de çelişmektedir. 3 - 7 Ekim 1985 tarihleri arasında Kopenhag'da düzenlenen bir toplantıda Niels Bohr'un 100. doğum günü kutlandı. Bu konudaki ilginç bir tartışma, bu toplantıda geçmiştir:

Lee: "Siz, string kuramı birkaç yıl içinde ya doğruluğu kanıtlanacak ya da yok olup gidecek dediniz. Yok olup gideceğini sanmıyorum. Bugüne dek yaşadığımız deneyimler gösterdi ki, doğa ve biz insanlar, kuramlarımızın uzun ömürlü olması konusunda zekice davranamıyoruz. Belki kuramın doğruluğunu veya yanlışlığını gösteremeyeceğiz ama, string kuramı bir süre sonra yine karşımıza çıkacak."

Weinberg: "Evet, string kuramlarının canlandığına tanık olabiliriz ama o zaman da ben onların canı cehenneme diyeceğim!"

Einstein'ın sonuçsuz çabası

Evet Nobel ödüllü fizikçi Steven Weinberg'in stringler konusundaki görüşü böyleydi. Daha sonraki yıllarda görüşleri değişti mi bilemiyorum. Son alıntımızı da aynı toplantıdan ve yine bir Nobel ödüllü fizikçiden verelim. Sheldon Glashow'un bu konuda ne denli "otorite" olduğunu bilemiyorum. Ne denli büyük bir "otorite" olursa olsun, söylediklerine, değerlendirmelerine kuşkuyla yaklaşmak zorundayız. Son bilgi, son "otorite" yok! Evet Glashow şöyle diyor: "Bir yanda ağır ağır ilerleyen bir yaya, diğer yanda gösterişli, tantanalı biri: 1) basit deneylerden kurama doğru ilerleyen bir yol ve 2) salt ussa vurmayı yeğleyen, pozitivist bir yol. Biri Bohr'un diğeriyse Einstein'ın kullandığı yol. Sanırım geçmişten bir ders çıkarmamız gerekiyor. Bohr'un izlediği yolun başarılı bir yol, Einstein'ın yolununsa -tamamlanmış bir birleşik kuram- berbat bir başarısızlık olduğu kanıtlandı".

Hepimizin de anımsayacağı gibi, Einstein'ın ömrünün son 30 yılı, elektromanyetik kuvvetlerle çekim kuvvetini bir tek kavramsal şemada birleştirme çabasıyla geçmiş ve bu çaba sonuçsuz kalmıştır.



Einstein ve Bohr.

Son söz olarak şunu söyleyebiliriz: "Bu birleştirme asla olamaz" biçiminde bir saptama bilimsellikten uzaktır. Hele hele günümüzün paradigması kaos, felsefi anlamda evrenin "açık" olduğunu, her an yeni olgu, süreç, bilgi, vb. nin fiziksel ve ussal evrenimize girdiğini savunurken! Ancak BBK'larda kullanılan yöntem yanlış! Gözlem ve deneyleri dikkate almayan, fizik, olgu, süregelen yerine, matematiksel güzelliğe vurgu yapan bu yöntem başarısız olacak, "canı cehenneme" gönderilecek!

Büyük Birleşik Kuram'ın bilimin gelişimindeki yeri

Tek bir Büyük Birleşik Kuram (BBK), eğer evrende yalnızca tek bir matematiksel hakikat varsa olanaklıdır. Bu bağlamda BBK'nın var olduğunun kabul edilmesi metafiziksel bir tercihtir. Ancak bunun tersinin düşünülmesi de, yani BBK'nın var olmadığının kabul edilmesi, başka bir metafiziksel tercih değil midir?

Özgür Akarsu
Ege Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

Matematiğin keşif mi yoksa icat mı olduğu matematiğin felsefesinde anahtar bir sorudur. İcat denildiğinde anlaşılan, bütün matematiksel sonuçların insan tarafından icat edildiği, matematiksel bir hakikatin (truth) var olmadığıdır. Keşif denildiğinde anlaşılan ise, tüm matematiksel hakikatin Platonik dünyada var olduğu ve tek bir hakikatin olduğu, insanın da bunu keşfetmekte olduğudur. Bunları belirlediğimize göre şu önermeyi dile getirebiliriz; tek bir Büyük Birleşik Kuram (BBK), eğer evrende yalnızca tek bir matematiksel hakikat varsa olanaklıdır. Bu bağlamda BBK'nin var olduğunun kabul edilmesi metafiziksel bir tercihtir. Ancak bunun tersinin düşünülmesi de, yani BBK'nin var olmadığının kabul edilmesi, başka bir metafiziksel tercih değil midir?

BBK var mıdır yok mudur sorusu

BBK'nin olanaklılığı bilgi kuramsal ve metafiziksel bir tartışmadır, olanaklı olduğu ise bilgi kuramsal ve metafiziksel bir tercihtir. BBK olanaklı olsa ve buna ulaşma şansını elde etmiş olsak, elimizdekinin gerçekten BBK olduğunu kim ve/veya ne garanti edebilir? BBK belli bir ana kadar doğa ile uyumlu iken onun gözlemlenen yeni bir olguyla çelişkiye düşmeyeceğini nereden bilebiliriz? Bundan başka; böyle bir hakikat varsa bunu elde etmenin olanaklı olup olmadığını ve bu hakikatin insanın ulaşımına açık olduğunu nereden bilebiliriz? Elbette biri çıkıp bir BBK olduğunu ancak bunun insanın ulaşımına kapalı olduğunu öne sürebilir. Bu metafiziksel bir önermedir ve bu sözü edenin haklı olup olmadığını hiçbir zaman bilemeyiz. BBK'nin var olduğunu savunanlar bunlara benzer birçok soru ile hesaplaşmak durumundadır.

Ancak diğer yanda duran ve BBK'nin var olmadığını savlayan görüşün de hesaplaşması gereken sorular vardır. BBK'nin olanaksız olduğu nereden ve nasıl biliniyor ya da bilinebilir? BBK'nin olanaksızlığı gösterilse dahi matematiksel bir hakikatin olmadığı nasıl gösterilecek? Yani, BBK'nin var olduğu ancak bunun insana kapalı olduğu savı çürütülebilir mi? Bu metafiziksel tercihlerin elbette çeşitli nedenleri vardır ve başlı başına bir tartışma konusu olabilir. Ancak buradaki tercih yalnızca kişisel bir tercih olarak anlaşılmamalıdır. Belli bir ekolün, kurumun ya da paradigmanın, hatta bazen aynı paradigma içerisindeki farklı okulların, üniversitelerin ve enstitülerin tercihi olarak da anlaşılmalıdır.

Tarihte, hangisinin doğru olduğunu bilmediğimiz bu metafiziksel tercihlerden zaman zaman biri zaman zaman da diğeri bilimin gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Günümüzün bilim paradigmasında BBK'nin elde edilebileceğine ilişkin genel bir inanç vardır. Örneğin, Büyük Birleşik Kuram ifadesinin İngilizce olan kökenine bakmamız bize böylesi bir kurama olan arzu ve bakış açısı hakkında bir düşünce verebilir. Grand Unified Theory (GUT) ifadesindeki 'grand' sözcüğü Türkçe'ye "büyük" diye çevrilmektedir. Ancak çevirilerde yaşanan genel bir sıkıntı burada da yaşanmakta, anlam düşmesi olmaktadır. Şöyle ki, "grand" sözcüğü İngilizce'de şu anlamlara gelmektedir: 1) muhteşem, görkemli, ihtişamlı. 2) büyük, mühim. Konuşma dilinde ise "çok güzel, harika". Oysa "büyük" sözcüğü daha baskın olarak ölçüsel ve kapsamsal bir imge oluşturmaktadır ve 'büyük' belki İngilizce'deki "big, large" sözcüklerinin çevirisi olabilir. "Büyük", "grand" sözcüğünün verdiği diğer anlamlara çok zayıfça bağlı. Demek ki, bu kurama, yalnızca kapsamsal olarak en büyük olan, bütün diğer fizik yasalarının tümdengelimsel yöntemle kendisinden çıkarılacağı bir kuram olarak bakılmamaktadır. BBK arayışı olgusunun da metafiziksel, bilgi kuramsal, paradigmatik, estetik, tarihsel ve bir anlamda da ideolojik bileşenleri vardır.

Thomas Kuhn'un saptamaları

BBK arayışı kapsamında sayısız kuramsal çalışma yayınlanmaktadır. Her bir yayın yıllarca süren çalışmanın ve çok daha uzun süren yorucu bir eğitim ve öğretim sürecinin ürünüdür. Bu çalışmaları yapacak öğrencileri yetiştiren, akademik unvanlar veren, bütçeler ayıran üniversite ve enstitüler; çalışmaların yayınlandığı ulusal ve uluslararası hakemli dergiler var. Bu dergilerden birinde yayınlanması çalışmayı yapanın akademik kariyerinin belirlenmesinde önemli bir ölçüttür. Bu kuramsal çalışmaların öngörüleri doğrultusunda, bazen bir ülke bütçesinin gücünün yetmediği ve uluslararası bir bütçenin ayarlanması ile gerçekleştirilebilen deney ve gözlemler var ve yenileri için girişimler sürmektedir. Bu saydıklarımızdan; bu çalışmaların paradigmatik bir boyutu olduğunu söyleyebiliriz. Üstelik bu alanda yapılan çalışmaların teknolojiye ve toplum refahının artmasına doğrudan bir katkısının olduğunu söylemek oldukça güç. Peki, durumun böyle olması bir olumsuzluk olarak değerlendirilmeli midir? Bu elbette kişinin yargısına ve kullandığı değer ölçütlerine kalmıştır. Ancak, bir yargıda bulunulacaksa T.

Kuhn'un bilimsel gelişme ile ilgili bazı saptamalarını anımsamakta yarar var.

T. Kuhn, bilim tarihi incelemelerinde çok önemli bir yere sahip olan *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* adlı eserinde; normal bilimin, burada kuramsal fiziğin günümüzdeki durumunu düşünebiliriz, yenilikler peşinde koşmasa da ve ilk tepkisi yenilikleri bastırmak olsa da, yani belli ölçüde muhafazakârlık sergilese de, ortaya yeniliklerin çıkmasında çok etkin olduğundan söz eder. Bunun niçin böyle olduğu doğal olarak yanıtlanması gereken bir sorudur. T. Kuhn'a göre; birçok deney ve gözlemi rahatlıkla açıklamakta olan baştaki bir paradigma bilimle uğraşanlar için kolayca ulaşılabilirliğe sahiptir ve birçok araştırmacı bilimsel eğitim ve öğrenimine ve çalışmalarına bu paradigma içinde başlar. Girişilen araştırmalar; daha ayrıntılı ve karmaşık gereçlerin yapımı, araştırmacılar tarafından paylaşılan ve esoterik bir sözcük dağarcığının oluşması ve kullanılan kavramların arıtılması ve keskinleştirilmesi ile sonuçlanır. Bu sırada gerçekleşen uzmanlaşma süreci; bilim insanının görüşünün kısıtlanmasına; katı bir bilime ve paradigma değişimine direnç oluşmasına yol açar. Yine bu süreç, bilginin ayrıntılandırılmasına ve gözlemle kuramın daha kesin bir karşılaştırmasına yol açar. Yeni ve daha duyarlı yöntemler ve aletler var olan paradigma ya da kuramın daha çok kesinlik ve anlaşılırlık kazanmasına yol açar. Bunun böyle olması bilimin gelişimi açısından şu nedenlerle çok önemlidir: Yalnızca, eğer araştırmacılar bir deneyden ne sonuç bekleyeceğini kesin olarak biliyorlarsa bir şeylerin ters gittiğini anlayabilir. Dolayısıyla, aykırılıklar yalnızca var olan paradigma tarafından sağlanan zemine karşıt olarak belirirler.

Güneş Nötrinosu Sorunu

T. Kuhn'un yaptığı bu saptamaları örneklendirmekte yarar var. Bunun için; günümüz astrofiziğinin çözülmemiş temel problemlerinden biri olan, "Güneş Nötrinosu Sorunu"nu burada anabiliriz.

Yıldızlarda enerji, füzyon denilen, iki hafif atom çekirdeğinin birleşip daha ağır bir atom çekirdeği oluşturması ile üretilir. Füzyonun gerçekleştiği tepkime zincirlerinde çeşitli türden nötrinolar üretilir. Nötrino çok zayıf etkileştiğinden merkezden yüzeye hiçbir parçacıkla etkileşmeden gelebilmektedir. Diğer yandan merkezde üretilen bir foton, yüzeye gelinceye kadar ortalama 2x1022 tane etkileşim gerçekleştirir ve yüzeye on milyon yılda ulaşır. Sonuç olarak Güneş'ten dünyaya gelen fotonlar Güneş'in yüzeyinden salınan fotonlardır ve bu fotonlar bize Güneş'in yüzeyi ile ilgili doğrudan bilgi taşır. Nötrinolar ise Güneş saydammışçasına içerisinden geçer ve dünyaya ulaşır. Dolayısıyla, Güneş nötrinoları Güneş'in merkezine ilişkin doğrudan bilgiyi sağlayabileceğimiz bilinen tek yöntemdir ve bize Güneş'teki nükleer enerji üretim savlarımızı doğrudan denetleme olanağı sağlar. Standart Güneş Modelinden Güneş nötrino akısının (birim yüzeye birim zamanda gelen nötrino sayısı) değerini kuramsal olarak tahmin edilebiliyoruz. Diğer yandan, Güneş nötrinosunun dünya üzerindeki akısını ölçebiliyoruz. Ancak, kuramsal olarak beklenen değerle gözlemsel olarak elde edilen değerler uyuşmamaktadır. Bu durum astrofiziğin çözülmemiş temel problemlerinden Güneş Nötrinosu Sorunu olarak bilinmektedir.

İlk nötrino akısı gözlemini 1964'te Davis, Homestake Altın Madeni'nde kurduğu dedektörle yaptı. Gözlemlenen nötrino akısı beklenenin üçte biri kadardı. Ancak bu dedektör yalnızca belli türden nötrinolara duyarlı idi. Daha sonra, bu deneyde kullanılan klorinden daha düşük eşik değerine sahip olan galyum kullanılması düşünülerek 1990 başlarında Sovyet-Amerikan Galyum Deneyi (SAGE) ve İtalya'da birçok Avrupa ülkesinin yer aldığı GALLEX başlatıldı. Her iki deneyde de beklenen Güneş nötrino akısının yarısı kadar nötrino akısı ölçülebildi. Her iki deney birbiri ile son derece uyumlu iken gözlemlenen değer, modelden beklenenin yarısı kadardı. Bu iki deney Homestake'den daha iyidir çünkü bu deneyler Homestake'in gözlemleyemediği nötrino türlerini de gözlemleyebiliyordu. Ancak sorun devam etmektedir. Başlangıçta proton bozunması deneyi için kullanılan ve 1986'da dünya kaynaklı olmayan nötrinoları yakalamak üzere kullanılmaya başlanan Kamiokande, 1996'da ilkesel olarak aynı çalışan ancak daha büyük ölçekli olan Super-Kamiokande ile değiştirildi. Buradan elde edilen değer de beklenen değerin yaklaşık yüzde 40'ı kadardı. İki farklı ilke ile çalışan, beş farklı deney birbirleri ile uyumlu sonuçlar vermekle beraber kuramla bir uyuşma elde edilememiştir. Ancak, kuramın öngördüğü nötrino akısı değeri ölçülemedikçe daha gelişmiş deney düzenekleri yapıldı.

Standart Güneş modeli, nötrino akısı gözlemleri ile uyuşmazken bu model güneşin zonklamaları üzerine çalışan helioosismoloji ile tam bir uyum içindedir. 60'larda ortaya çıkan Güneş nötrinosu sorunu 90'larda yapılan daha gelişmiş yöntemlerle de doğrulanmıştır. Kuramla gözlem arasındaki uyumsuzluk deneyle araştırılmaya devam ederken 1969'da Gribov & Pontecorvo nötrinoların fiziği ile ilgili yenilikler önerdi. O yıllarda bununla kimse ilgilenmedi. Gözlemde hata arandı ve daha gelişmiş düzeneklerin yapımına gidildi. En son olarak, 1998'de Gallium Neutrino Observatory ve 2002'de sonuçlar vermeye başlayan Sudbury Neutrino Observatory kurulmuştur. Bugün ise, Güneş nötrino sorununun olası çözümünün nötrino salınımlarından geldiği ve bunun SNO gözlemleri ile doğrulanacağı düşünülmektedir. Nötrino salınım kuramının geliştirilmesi için yeni deneyler önerilmektedir. Bu deneylerde yer alacak, sonuçları değerlendirecek öğrenciler ve araştırmacılar yetişmektedir.

Bugünkü paradigma

Bugünkü paradigma içerisinde BBK'nin olanaklı olduğuna hatta çok yakında elde edilebileceğine ilişkin genel bir inanç vardır. Devrimsel atılımların olmadığı dönemlerde bilim birikimsel bir özellik gösterse de, bir paradigma dönüşümü birikimsel değildir. Yeni paradigma, eski paradigmanın oldukça gelişmiş olan deney ve gözlemleri üzerine kurulur. Bilim insanlarının etkinliğinden bağımsız olarak bir bilim var değildir. Ancak yine de, bu etkinlik içerisinde yer alanların arzuladıkları bilimle yaşamakta olan bilim hiçbir zaman tam olarak örtüşmez. Nasıl bir bilim istediğimiz üzerine düşünmek ya da bunu dile getirmek kadar, bilimin nasıl işlediğine de bakmak gerekir.

Bugün, araştırmacıların üzerinde çalıştıkları konular ile ilgili felsefi tartışmalar genel olarak felsefecilere bırakılmakta, yalnızca küçük bir kesim bu tartışmalarla ilgilenmektedir ve bu tartışmalar araştırmacıları ancak bir ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle, BBK üzerine, bu metinde olduğu gibi, birçok tartışma yapılsa da bilim kendine özgü bir süreçle gelişimine devam etmektedir ve BBK'nin kavramsal yapısının felsefi bir tartışması ancak bu görüşün krize girmesi durumunda etkin bir rol oynayacağa benziyor.

Toparlarsak, BBK'nin var olduğuna inanç metafiziksel bir tercihtir ve istesek de istemesek de bugünkü paradigmanın da tercihi budur. Büyük olasılıkla, eğer bir sürprizle karşılaşmaz isek, bu paradigma yerini devredeceği paradigma için gerekli olan zemini hazırlamaktadır.

Bir güç olarak felsefe: İyilik ya da kötülük için?

"Bu yazıda bir sonuç olarak ulaşmak istediğimiz nokta, psikiyatrist ve psikologların, felsefecilerin etkinliklerinin evrimi sırasında her zaman ellerinde bulundurdukları gücü konu edinmeye hazır olup olmadıklarıdır; bunun yanında da, felsefecilerin güç elde etme dürtüleriyle çalışmalarının ürünleri arasındaki ilişkinin ele alınması söz konusudur."

Prof. Dr. Yaman Örs

Yaman Örs'ün bu sayımızda yer verdiğimiz makalesi, önümüzdeki aylarda yayınlanacak olan "Psikiyatri ve Felsefe Alanında Geliştirilmiş Kavramlar ve Yaklaşımlar" (Çizgi Tıp Yayınevi, Ankara 2004) adlı kitabından alınmıştır. Bu kitapta, yazarın "psikiyatri ve felsefe" disiplinlerarası alanında 1992-2001 yılları arasındaki on yıllık süre içinde geliştirmeye çalıştığı düşünce ve görüşlerine yer vermektedir. Son yıllarda en başta psikiyatrideki gelişmelere bağlı olarak bu alanın neden ve nasıl ortaya çıktığı, kısa süredeki evrimi, belli başlı yaklaşımlar gibi konuyla ilgili birtakım genel ya da temel noktalar, yazarın bu alanda yazdığı ve kitabın bağlamında bir araya getirilmiş olan değişik metinlerde ele alınmakta, tartışılmaktadır. Sayın Örs'ün okuyacağınız, "Philosophy as Power: For Good or Evil?" başlıklı makalesi, The Problem of Evil, The Association for the Advancement of Philosophy and Pyschiatry'nin 15-16 Mayıs 1999 tarihinde Washington'da düzenlenen 11. Yıllık Toplantısı'nda yaptığı sunuştan kitaba aktarılmıştır. İlgiyle okuyacağınızı düşünüyoruz...

Konuya genel giriş: Bir güç olarak felsefenin yöntembilgisel açıdan incelenmesi

Günümüzde özellikle postmodern düşünürler arasında, bilimi bir tür güç ya da iktidar kaynağı olarak görme konusunda gittikçe artan bir eğilim vardır. Konuyla ilgili olarak bu düşünürlerin zaman zaman güçlü bir biçimde dile getirdikleri görüşe göre bilimsel etkinlik, kendisini farklı biçimlerde, bilgibilimsel, ekonomik, teknolojik ve aynı zamanda siyasal yönden, giderek ulusal ve uluslararası boyutta gösteren bir güçtür. Bu tür savlarda önemli bir gerçeğin, söz konusu gücün farklı alanlardaki görüntüleriyle az ya da çok değişse de, belli bir gerçeğin bulunduğunu kabul etmeliyiz. Bu konuda, belki seyrek olmayarak şu sav da ileri sürülmektedir: Farklı biçimlerinde bu güç, toplum üzerinde çok güçlü bir olumsuz etki göstermekte; bunun sonucunda onun, insan yaşamının düşünsel, eğitimsel, ekonomik ve sosyopolitik yönleri üzerinde gözlenen oldukça ciddi, kötü ve hatta yıkıcı sonuçları bulunmaktadır.

Özellikle felsefecilere yönelik olarak ve en azından ilk bakışta, felsefe etkinliğinde ne üretiliyor olursa olsun, onun bir güç ya da güç kaynağı olarak görülüp görülemeyeceği sorusunu sorarak, felsefenin aynı ya da paralel bakış açısından sorgulanabilmesi belki de tuhaf gelebilir. Felsefecilerin (ve felsefeci olmayanların), tüm evrimi boyunca bu etkinliği ilke olarak, bırakın etik yönden, yöntembilgisel ("metodolojik") bir açıdan sorgulamadıkları gerçeği göz önüne alınırsa, bunun şaşırtıcı olmadığı anlaşılacaktır. Onlar bunu görünüşte yapmış olsalar bile, bunun altında yatan amaç, kendi etkinliklerinin iç (ve dış) sınırlarını eleştirel bir amaçla sorgulamaktan çok, kendi felsefi sistemlerinin ve/veya ekollerinin, mantıksal-eleştirel tartışma görüntüsü altında önemli ölçüde ussallaştırılması olmuştur. Böyle bir durum da gerçekte bize tuhaf gelmemelidir; çünkü, salt kişiler olarak onların psikososyal etkileri bir yana, felsefeciler çalışmalarıyla insanlık tarihi ve insanların yaşamı üzerinde düşünsel, ahlaki, toplumsal ve siyasal çok büyük etkilerde bulunmuşlardır. Yalnızca "profesyonel" ya da "anaakım"da bulunanların oluşturduğu, büyük olasılıkla da uzun olan bir listedeki belli başlı felsefecilerden örnek olarak Sokrates ve Eflatun'un, İbni Sina, Descartes, Kant, Marks ve Russell'ın adlarını anımsamamız, bizim için bu bağlamda yeterli olacaktır. Ne ölçüde kısa olursa olsun, özellikle felsefe etkinliğinin yöntembilgisel olarak sorgulanmasının ışığında bu etkinin göz önüne alınması, felsefenin gerçekten bir güç olarak da düşünülüp düşünülemeyeceği konusunda bize anlamlı ipuçları verebilir.

Russell'ın konuyla ilgili çalışmasının özelinde "Güç ya da İktidar Türleri"

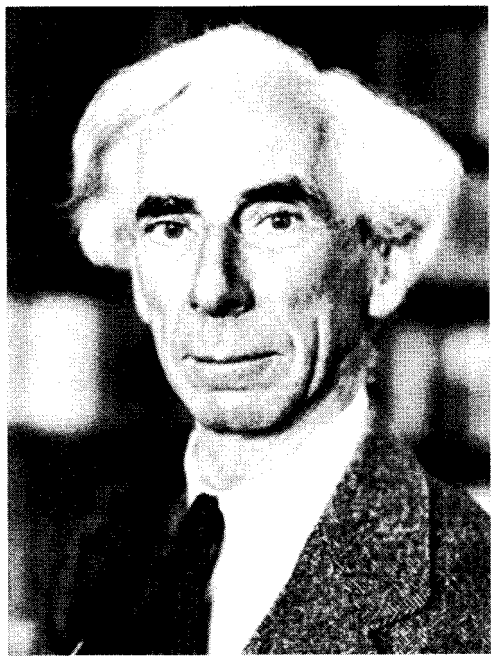
İktidar adlı kitabının değişik bölümlerinde Bertrand Russell, "İktidar Dürtüsü", "Önderler ve İzleyicileri", "Örgütler ve Birey", "Rekabet", "İktidar Etiği" gibi genel konuların yanında "Kralın İktidarı", "Çıplak İktidar", "Devrimci İktidar", "Ekonomik İktidar", "İktidar Kaynağı olarak İnançlar" ve başkaca iktidar türlerini gündeme getirerek tartışmıştır. "İktidar Biçimleri"ni genel olarak ele aldığı bölümde o, "iktidar" ya da "gücü", kuşkusuz çok kısa olarak, "amaçlanan etkilerin sağlanması" biçiminde tanımlamıştır. "Böylece o, niceliksel bir kavramdır" diyen Russell'a göre, " Benzer arzuları olan iki kişiden biri, ötekinin gerçekleştirdiği bütün arzuların üstüne daha başkalarını da elde etmişse, onun ötekinden daha fazla gücü vardır." (Russell 1960, 25). Gördüğümüz gibi Russell, iktidarı, arzuların gerçekleştirilmesiyle yakından ilişkilendirmektedir.

"Russel'ın bugüne dek felsefe evrimi içinde oldukça az sayıdaki, ruhbilimsel açıdan olduğu ölçüde ussallığı gelişmiş düşünürlerden birisi olduğunu rahatça söyleyebilsek de; bir 'büyük' felsefeci olarak ondan, felsefe alanında güç kavramını başarıyla geliştirmesini bekleyemezdik. Bu durum en başta, onun, temelde kavramsal bir teknik etkinlik olarak, felsefe yapmasındaki ussalcı, dolayısıyla insan merkezli eğilimlerine bağlıdır."

Sanırım anlaşılabileceği gibi, ben burada iktidarın, Russell'ın sözünü ettiği biçimleri arasındaki ilişkiyi, ya da bir iktidar türünün bir ötekine ya da birkaçına dönüştürülüp dönüştürülemeyeceği, indirgenip indirgenmeyeceği sorununu tartışma niyetini taşımıyorum. Kitabın ilgili bölümlerinde o, konuyla ilgili olarak bu ve benzeri genel sorulara kendi yanıtlarını vermektedir. Bizim buradaki bağlamımızla az ya da çok ilişkili olarak da "Güç Felsefeleri" konusuna bir bölüm ayırmıştır. O bağlamdaki amacını, "en başta iktidar ya da güç aşkından kaynaklanan belli felsefeleri ele almak" olduğunu belirtmektedir. Ama o burada, "güç'ün onların konusunu oluşturduğunu söylememekte, ancak bunun felsefecinin kendi metafiziğinde ve etik yargılarındaki bilinçli ya da bilinçdışı bir güdü olduğunu" söylemektedir. "Felsefecilerin çalışmalarına çeşitli arzular egemen olmuştur. Burada örneğin bilme arzusu..., dünyanın bilinebilir olduğunu kanıtlama arzusu..., mutluluk arzusu, erdemlilik arzusu... gibi türler söz konusudur... (Bunların yanında) güzellik, zevk ve son olarak da, iktidar arzusu vardır" (Russell 1960, 172).

Bu bağlamda Russell, "kendi iktidar aşklarını, bir metafizik ya da etik giysisi altına gizleyen kuramlar icat eden" insanları düşünmektedir. Fichte "modern zamanlarda bu tür felsefecilerin ilki ve aynı zamanda başlıcasıdır". Daha sonra o, bu türdeki felsefelere örnek olarak bazı biçimlerinde pragmatizmi, Bergson'un Yaratıcı Evrimini ve doğal olarak Nietzsche'nin etiğini vermektedir. "Pragmatizm için bir (şeye) inanma, eğer onun sonuçları hoşsa 'doğrudur'... pragmatistin genel doğruluk görüşüne saldırısı, belki öteki insanlar üzerinde güç sağlamaktan çok, cansız doğa üzerindeki güç tutkusu olsa da, iktidar aşkının bir sonucudur."

Russell'a göre, "İktidar tutkusu, insan doğasının bir parçasıdır, ancak iktidar ya da güç felsefeleri, belli ve kesin bir anlamda deliliktir... İktidar tutkularının, kendilerinin dünyayı



Russell'a göre, iktidar tutkusu, insan doğasının bir parçasıdır.

çarpık bir biçimde görmelerine izin veren kişiler her akıl hastanesinde bulunur: birisi kendisinin İngiltere Bankası'nın yöneticisi, bir ötekisi ise kral olduğunu düşünecektir... Çok benzer sanrılar, eğitimli kişiler tarafından karanlık bir dille anlatılırlarsa, kendilerine felsefe profesörlüğü sağlayacaktır... Deliliğin edebiyatta, felsefede ve siyasetteki başarısı, çağımızın garipliklerinden birisidir ve onun başarılı biçimleri neredeyse tümüyle güce yönelik dürtülerden geçer." (Russell 1960, 173-176).

Felsefi Güç: Hangi amaçlar için?

Bir İngiliz empirisisti olan Russell, kitabında "felsefi güçten" hiç söz etmemektedir (Konumuzla ilgili yelpazenin öteki ucu diyebileceğimiz yere yakın olabilecek "bürokratik" güce de bir bölüm ayırmamıştır). Bildiğim ve düşünebildiğim ölçüde o, felsefenin tüm evrimi içinde ve genel olarak konuşulacak olursa, büyük olasılıkla güç kavramını geliştirmeye en uygun az sayıdaki adaylardan birisiydi. Ancak, onun, bugüne dek felsefe evrimi içinde oldukça az sayıdaki, ruhbilimsel açıdan olduğu ölçüde ussallığı gelişmiş düşünürlerden birisi olduğunu rahatça söyleyebilsek de; bir "büyük" felsefeci olarak ondan, felsefe alanında güç kavramını

başarıyla geliştirmesini bekleyemezdik. Benim görüşüme göre bu durum en başta, onun, temelde kavramsal bir teknik etkinlik olarak, felsefe yapmasındaki ussalcı, dolayısıyla insan merkezli eğilimlerine bağlıdır; ancak öte yandan felsefi açıdan teknik olmayan entellektüel başarılarında ve ürettiklerinde Russell, insan merkezli olmayan bir dünya görüşüne çok sadık kalmıştır.

Söz konusu kitabının sondan bir önceki konusu olan "İktidar Etiği'nde" ilginç bölümler buluyoruz ki bunlar bu sunuşun konusuyla çok yakından ilişkilidir. Burada önce, o bölümden, görünüşe göre ilgili bağlamlarından koparmak pahasına da olsa, şimdiki tartışmamıza bir miktar ışık tutabilecek birtakım anlatımları aktarmak istiyorum. Russell konuyla ilgili tartışmalarında örneğin şu tür anlatımlar kullanmaktadır: "güçle bağlantılı kötülükler", "iyilik ya da kötülük için başkalarını etkileme girişimleri", "ikna etmeye dayanan güç"... O, "bir araç olarak benimsenen güç ile bir amaç olarak arzu edilen güç arasında büyük bir fark" görmektedir. "Eğer yararlı olacaksa", güç tutkusu, "gücün kendisinin dışındaki bir amaçla bağlantılı olmalıdır... burada, bu başka amaç için duyulan istek öylesine güçlü olmalıdır ki, söz konusu güç o amaca hizmet etmedikçe doyum kazanmamalıdır." (Russell 1960, 178-179).



Reichenbach, "spekülasyonun" önde gelen bir güç ya da iktidar yönü olduğunu düşünür.

"Geleneksel felsefe, ilkece, sistem kurucu 'spekülatif' felsecilerin, en başta da Platon, Descartes ve Kant'ın oluşturduğu ussalcı okulu belirtmektedir. Ben, 'spekülasyonun' önde gelen bir güç ya da iktidar yönü olduğunu düşünüyorum. Bir kez görünüşe göre bu dayanaksız savlar zaman zaman ne ölçüde dünyevi bir biçimde anlatılıyor olurlarsa olsunlar, insanların ve insan topluluklarının mitolojik, mistik ve hatta daha doğrudan dinsel gereksinimlerini karşılamaktadır kanısındayım."

Ben bu bağlamda "kötü" sözcüğünü, yalnızca, bir ya da bir dizi insan eylemiyle bağlantılı olarak iç, öznel, amaçlı ya da amaçsız olan bir içeriği belirten bir sıfat olarak değil, aynı zamanda onun/onların öteki bireyler ve/veya genelde tüm toplum üzerindeki sonucunu/sonuçlarını anlatmak amacıyla kullanıyorum. Burada felsefe etkinliğiyle bağlantılı olarak vurgulamak istediğim nokta, onun, bireyi ve toplumu etkileyen (Irving, 1988) ve düşünsel olduğu ölçüde ruhbilimsel olan büyük etkisidir. Yazarınızın, "Felsefenin Sınırları ve Sınırlılıkları" üzerinde ve henüz bitirilmemiş bir yapıtının altbaşlığında, görünüşe göre başka bir noktaya indirgenemeyen "felsefi güç"ten söz edilmektedir. Onun bölüm başlıkları arasında buradaki bağlamımızda sözü edilebilecek olanlar vardır: "Felsefede 'Popülizm': Hoşgörü İlkesi denen İlke", "Gelecekteki Felsefenin Biçimi: 'Büyük' Felsefecilerin Sistemlerinden Adım Adım Yürütülecek Felsefe Etkinliğine", "Düş ve Güç olarak Geleneksel Felsefe", "Felsefenin Savlanan İşlevleri: Godot'sal Beklentiler".

Metafelsefi bir bakış açısından, Reichenbach'ın *Bilimsel Felsefenin Doğuşu* adlı yapıtındaki "yöntembilgisel" tartışmalar, en başta, yazarın geleneksel dediği felsefe ile bir hesaplaşmasına adanmıştır [Pittsburgh Üniversitesi'nin Kütüphanesi'ndeki Hans Reichenbach Koleksiyonu'nu tanıtan metinde, onun son çalışmalarından biriyle ilgili olarak aşağıdaki cümleyi okuyoruz: "Bu süre içinde o, *Bilimsel Felsefenin Doğuşu*"nu (1966) yazmıştır ki burada felsefenin evriminin bir mantıkçı duyusalcı tarafından nasıl görüldüğünü anlatmaktadır. Bu ise açıkça, söz konusu kitabın oldukça durağan bir biçimde değerlendirilmesi demektir!]. Geleneksel felsefe, ilkece, sistem kurucu "spekülatif" felsecilerin, en başta da Platon, Descartes ve Kant'ın oluşturduğu ussalcı okulu belirtmektedir. Ben, "spekülasyonun" önde gelen bir güç ya da iktidar yönü olduğunu düşünüyorum. Bir kez görünüşe göre bu dayanaksız savlar zaman zaman ne ölçüde dünyevi bir biçimde anlatılıyor olurlarsa olsunlar, insanların ve insan topluluklarının mitolojik, mistik ve hatta daha doğrudan dinsel gereksinimlerini karşılamaktadır kanısındayım; çünkü bunlar, onların, varoluşsal ve bunun dışındaki başkaca önemli sorunlarının çözümüyle ilgili beklentilerine yöneltilmiştir. Bunun ötesinde o, özellikle genel, az ya da çok soyut yönleri söz konusu olduğunda, insanın gerçekten kaçma eğilimine de hitap etmektedir. Ayrıca, daha doğrudan bireyci bir yönden, "spekülasyon" ya da dayanaksız savlar üretme, ussalcı anlayışa sahip felsefeciler için çok açıktır ki psikolojik bir işlev görür. Çünkü felsefi ya da "metafiziksel" açıdan bu, Reichenbach'ın geleneksel felsefeci için güçlü bir dürtü olarak düşündüğü "kesinlik arayışı" ile yakından bağlantılı olsa gerektir.

"Psikologlar kesinlik arayışını çocukluk döneminin erken günlerine dönme isteği olarak açıklamaktadır-

lar ki o günlerde kuşkunun verdiği rahatsızlık yoktur ve yol gösterici olarak anne-babanın usuna güven duyma söz konusudur. Genelde bu istek, çocuğu, kuşku duymayı günah, güven duymayı dinsel bir buyruk olarak görmeye koşullandıran bir eğitimle pekiştirilir." (Reichenbach 1966, 36). "Felsefeciyi gözlemin bilgiye katkısını göz ardı etmeye götüren de, bu kesinlik arayışıdır." (Reichenbach 1966, 31).

Ussalcı düşünürlerce insan usuna ya da ratio'ya, dünya ile tüm bilişsel ilişkimizi oluşturan bilgimizin kaynağı ya da kökeni olarak, onun mutlaka tek başına olmasa da en önde gelen belirleyici olduğu biçiminde verilen aşırı ağırlık, felsefi ve başkaca kavramsal "spekülasyonun" üretilmesi ve savunulmasındaki çok önemli belirleyici etkenlerden birisi olmalıdır. Çünkü bu durumda felsefeci, duyularımızla algıladığımız gerçekle ilişkili ve belirsizlik taşıyan verilerden kurtulmuş gibidir ve usunun ya da ratio'nun, sözde belirsizlik taşımadığı varsayılan çağrışımsal ürünlerine uyum göstermede de özgürdür. Ancak gerçekte, düşünüşünde nesnellik, ussallık, doğrulanabilirlik, duyusal-mantıksal savunulabilirlik gibi kaygılardan yoksun olan "spekülatif" ve temelde ussalcı olan felsefecinin, kendi özgür düşünce üretiminde, düşünmesinin son ürünleri söz konusu olduğunda görünüşe göre bir özgürlüğü bulunmaktadır; kendisinin özgür olduğuna inandığı ölçüde ise gerçekte kesinlikle özgür değildir.

Bu türden "spekülasyon", ya da metafizik, bir başka psikososyal açıdan da bir güç oluşturmaktadır; çünkü "spekülatif" düşüncenin üreticisi ve bu tür düşünüşün taşıyıcısı olarak "büyük" felsefeciye, kendi zamanında ve/veya daha sonraki yüzyıllarda başka insanlarca büyük bağlılık duyulacaktır. Onun "izleyicileri" de kendisine benzer biçimde düşünen kişiler olsa gerektir; aralarında entellektüel alanda olduğu ölçüde ruhbilimsel olarak da az ya da çok benzer eğilimler bulunuyor olmalıdır. İlginç olarak, "Önderler ve İzleyicileri", Russell'ın *İktidar* kitabındaki ikinci bölümün başlığıdır ki burada o, en başta ulusal ve uluslararası siyasal yaşamda, ama aynı zamanda genel olarak toplumsal yaşamımızda "önder-izleyici ilişkisi" diyebileceğimiz olguyu tartışmaktadır. Bu bölüme o, şu tümce ile başlamaktadır: "İktidar dürtüsünün, önderlerde belirtik, izleyicilerinde örtük olan iki türü vardır." Russell bu bölümü şu paragrafla bitirmektedir: "Daha önceleri insanlar, büyüsel gücü elde etmek için kendilerini şeytana satarlardı". "Bugünlerde ise onlar bu güçleri bilimden sağlıyor ve kendilerini şeytan olmaya zorlanmış buluyorlar. Güç terbiye edilmediği sürece dünya için bir umut yoktur..." (Russell 1960, 12 ve 24). "Gücün Terbiye Edilmesi" başlığını taşıyan son bölümde Russell, konuyu aynı noktalardan, demek oluyor ki siyaseti ve toplumsal yaşamı bir bütün olarak ve terbiye için söz konusu psikolojik koşullarla birlikte ele alıyor (Russell 1960, 185-206). Ancak bekleneceği gibi o, hiçbir yerde önderler ve izleyiciler konusunu felsefe bağlamında tartışmamaktadır; kuşkusuz yine o, felsefi gücün terbiyesi için gerekli koşullardan, bu gücün alabileceği entellektüel ve/veya kavramsal biçimlerden de söz edemezdi.

Konunun felsefe için antifelsefe açısından çıkarılabilecek sonuçları

Yine ruhbilimsel açıdan, şunu rahatlıkla söylebiliriz sanırım: Felsefe yapmanın, felsefecinin ahlaki görüşleri ve yargıları, onun varlıkbilgisel ve bilgikuramsal savlarının belki büyük bölümü, metafelsefe düzeyindeki düşünceleri vb. belli başlı ürünleri, çok yerinde olarak onun ruhsal eğilimlerinin ussallaştırılması ("rasyonalizasyonu") olarak düşünülebilir. Bunun, özellikle ussalcı felsefeciler için ve etik bağlamında geçerli olduğu söylenebilir, çünkü bunlarda bireysellik/öznellik önde gelmektedir. "Felsefi" ahlakın belli kavramları, örneğin (gerçekte kabul edilemez) "etik kuramlar", metafelsefe ya da metaetik düzeyinde ne ölçüde teknik



Karl Mannheim

bir dille ortaya konursa konsun, felsefe etkinliğinin bu özelliği açık olmalıdır. Bu bağlamda tartışılacak olmasa da, etikteki öznellik/nesnellik ayrımı konusu, buradaki konumuzla kuşkusuz çok yakından bağlantılıdır.

Buradaki bağlamımızda, Karl Mannheim'ın "İdeoloji ve Ütopya" konusundaki, altbaşlığı "bilgi sosyolojisine bir giriş" olan ünlü ve önemli çalışmasını anımsamamız açıkça çok yerinde olacaktır. Yazar, "ideoloji" kavramını tarihsel görüş açısıyla ele alırken, dikkatimizi aşağıdaki temel noktaya çekmektedir:

"İnsanların her yerde düşmanlarına karşı gösterdikleri güvensizlik ve kuşku, ideoloji kavramının en yakın öncüsü olarak görülebilir... İnsanlık tarihinin her döneminde az ya da çok görülen, insanın insana karşı duyduğu güvensizlik dışa vurulduğu ve yöntembilgisel olarak tanındığı zamandır ki, haklı olarak başkalarının anlatımlarında 'ideolojik bir bulaşma'dan söz edebiliriz... Bu, bireyleri söylediklerinde saptadığımız aldatmacalardan kişisel olarak sorumlu tutmamaya başladığımız ve kötülüğü, artık onların kötü niyetli kurnazlıklarına bağlamadığımız zaman demektir... Belli bir ideoloji anlayışı... bir kutuptaki basit bir yalanla öteki kutupta çarpık ve yanlış bir kavramsal aygıtın sonucu olan bir yanlış arasında yer alan bir olguyu belirtmektedir... Burada, maksatlı kandırmanın tersine ruhbilimsel kökenli, kasıtlı olmayıp kaçınılmaz ve farkında

olunmayan belli nedensel belirleyicilerden kaynaklanan bir yanlışlar bütünü söz konusudur." (Mannheim 1936, 74).

Şimdiki bağlamımızla ilgili, ancak bu kez felsefi olan ve Reichenbach'ın dikkatimizi çektiği bir noktayı dile getirmek yerinde olacaktır. Descartes'ın ünlü "Düşünüyorum, öyleyse varım." sözünün bir çözümlemesini yapan yazar, "Descartes'ın mutlak kesinliği kanıtlaması, mantıksal bir hile aracılığıyla kurulmuştur. O diyor ki, bir şey dışında her şeyden kuşku duyabilirim... bu da, kuşku duymam gerçeğidir. Ancak kuşku duyduğum zaman düşünüyorum; düşünüyorsam, var olmam gerekir. Böylelikle o, benliğin (egonun) varlığını mantıksal uslamlama yoluyla kanıtlamış olduğunu savlamaktadır... Ben bu sonuç çıkarmayı mantıksal bir hile olarak adlandırırken, Descartes'ın okuyucularını aldatma niyetinin bulunduğunu söylemek istemiyorum; ben bununla daha çok, onun kendisini, kendi hileli uslamlama biçimiyle aldattığını söylemek amacındayım." (Reichenbach 1966, 34).

Kaçınılmaz olarak az ya da çok ussalcı biçimde ortaya konmuş bir felsefi sistemin bir tür ideoloji, ya da ideolojinin bir altkümesi niteliğinde görülebileceğini söyleyebilir miyiz? Bu soruya açık bir yanıt vermek gerekirse, bunu söyleyemeyiz diye düşünüyorum. Ancak onun, bireyin, belli bir grup ve/veya bir bütün olarak toplum için psikososyal bir işlevinin bulunduğunu söyleyebiliriz. Eğer o, Spinoza ve Kant örneğinde olduğu gibi ahlaka dayalı bir felsefi sistemin gerekçelendirilmesi amacıyla, ya da en açık olarak Marksçı felsefede olduğu biçimde bir siyasal düzen düşüncesiyle geliştirilmişse, o zaman da o, "kavramsal bir ütopya" olarak adlandırabileceğimiz üründen pek de farklı olmayacaktır. Kitabının "Ütopya, İdeoloji ve Gerçeklik Sorunu" başlıklı altbölümünden bir alıntı yaparak yeniden Mannheim'a dönelim: "(...) Görece olarak dışardan bir gözlemci için, ütopyalar ile ideolojiler arasındaki bu kuramsal ve tümüyle biçimsel ayrım pek bir güçlük göstermeyecektir. Ancak, belli bir durumda neyin ideolojik, neyin ütopik olduğunu somut olarak belirlemek ileri derecede güçtür. Burada, değerler ve standartlarla ilgili bir kavramla karşı karşıyayız."

"İsteklerin Yerine Getirilmesi ve Ütopyacı Anlayış" konusundaki altbölümde ise, bizim şimdiki konumuzla ilgili ilginç bir nokta buluyoruz. Kültür tarihi üzerindeki seçkin araştırmaların ışığında, "insan özlemlerinin biçimleri genel ilkeler olarak dile getirilebilir ve belli tarihsel dönemlerde isteklerin yerine getirilmesi, zamana yansıtma yoluyla olurken başka dönemlerde mekâna yansıtma biçiminde gerçekleşmektedir. Bu ayrım ile uyumlu olarak, mekâna bağlı istekleri ütopya, zamansal olanları ise "chiliasm" (zamanla ortaya çıkma) biçiminde adlandırmak olanaklı olacaktır." (Mannheim 1936, 176 ve 184-185). Söz konusu yansıtmalar ister belirtik ister örtük olsunlar, acaba felsefi sistemler genelde bunların her ikisi olarak görülemez mi?

"Ruhbilimsel açıdan, şunu rahatlıkla söylebiliriz: Felsefe yapmanın, felsefecinin ahlaki görüşleri ve yargıları, onun varlıkbilgisel ve bilgikuramsal savlarının belki büyük bölümü, metafelsefe düzeyindeki düşünceleri vb. belli başlı ürünleri, çok yerinde olarak onun ruhsal eğilimlerinin ussallaştırılması ('rasyonalizasyonu') olarak düşünülebilir."

Kanıma göre, felsefecinin dünyanın anlaşılması ve açıklanması çabasına olan katkısı, temelde, kavramsal-anlambilgisel ("-semantik") düzeyde eleştirel-mantıksal bir bakış açısıyla, düşüncelerimizin ve ilgili dilsel kullanımların açıklığa kavuşturulması amacına yönelik olarak gerçekleşmektedir. O, bu temel amacı bilimciyle paylaşmaktadır. Ancak ikincisinin bu amaca katkısı, çoğu kez, bilindiği gibi sistemli kavramsal yapılar olan bilimsel kuramların ışığında gözlem ve olanaklı olduğu yerde deney yoluyla gerçekleşmektedir ve böylece çok daha doğrudan olmaktadır. Felsefeciye gelince, o kendi işini, felsefe de içinde olmak üzere belli başlı insan etkinliklerinin ve kazanımlarının sistemli bir incelemesini gerçekleştirerek yapmaktadır, ya da bilimsel felsefecinin yaklaşımına uygun olarak yapmak durumundadır. Profesyonel ve/veya akademik bir etkinlik oluşturmamakla birlikte, ahlaki yargılarımızın ve kararlarımızın felsefede ele alınması durumunda bile felsefecinin en başta gelen işlevi, yaptığını eleştirel bir çözümlemeye dayandırmaktan geçer. Böylelikle, yaklaşım ve yöntem açısından onun yaptığı, bilim etkinliğinden temelde ayrılır. Bundan dolayıdır ki, felsefecinin, bilimcinin ürünleriyle karşılaştırılabilecek ve haklı görülebilecek bilgi savları olamaz. Yine bu nedenledir ki, "spekülatif" düşünme, metafizik, varlık bilgisi, hatta bilgi kuramı gibi geleneksel felsefi çabaların hepsi, bilgi üretici etkinlikler oldukları savlandığı sürece başarısızlığa mahkûmdurlar.

Buradaki gibi ikili bir yöntembilgisel kaygı ve eleştirel bir ruhbilimsel yaklaşımın ışığında bakıldığında, klasik, geleneksel, "spekülatif", metafizik düşüncedeki felsefecilerin belki de bütün çalışmaları ya da bir bütün olarak sistemleri, onların savlarının, yargılarının, ahlaki değerlerinin ussallaştırılması olarak görülebilir. En sonuncular dikkate alındığında, demek oluyor ki etik alanında, bu saptama, görünüşe bakılırsa bütün insanlar için doğru olabilir. Ancak felsefecilerin bilişsel savları gündeme geldiğinde, en başta da "ontoloji" ("varlık bilgisi") ve "epistemoloji" ("bilgi kuramı") söz konusu olduğunda, felsefi "spekülasyon" biricik ya da çok kendine özgü olarak görülmese de onun özgül olduğu dü-

şünülebilir. Ruhbilimsel açıdan, güdümlü düşüncelerimiz ile tutumlarımızın ve davranışlarımızın ussallaştırılması arasındaki psikolojik bağlantının, genel olarak anlamlı görülebileceğini düşünüyorum.

Bu ileri sürülenlerle yukarda Karl Mannheim'in kitabından yapılan alıntılarda geçen noktalar arasında koşutluklar bulunabilir. Konunun tümü ise, psikolojik açıdan felsefecilere, dolayısıyla felsefe yapmaya yöneltilecek ve üzerinde az durulmuş bir alan olmasının yanı sıra, oldukça gelecek vaat eden bir metafelsefe konusu olarak görünmektedir. Ancak biz şimdi, bu sunuşun başlığındaki ana noktaya, bir güç olarak felsefenin, ya da felsefi gücün kötü olup olmayabileceği düşüncesine geri dönelim. Konumuzun genel başlığı olan "Kötülük Sorunu"na koşut olarak, bir felsefe dergisinde yaklaşık bir yıl önce yapılacak bir toplantı için yazarlara bir çağrı vardı. Bu, kötülük konusunun sorgulanıp araştırılacağı uluslararası bir toplantı olacaktı. Bu konudaki araştırmalar, toplumbilim, felsefe, etik ve ırk çalışmaları, cinsel kimlik çalışmaları ile psikoloji ve psikanalizin de içinde yer aldığı değişik alanların kesişme noktalarını ilgilendirecekti (Radical Philosophy 1997). Şimdiki konumuzun o toplantıda tartışılan konular arasında yer aldığından doğrusu kuşkuluyum.

İlke olarak buradaki konumuz görünüşe göre oldukça uzayabilir. Şimdiki bağlamımızda bir sonuç olarak ulaşmak istediğim nokta, psikiyatrist ve psikologların, felsefecilerin etkinliklerinin evrimi sırasında her zaman ellerinde bulundurdukları gücü konu edinmeye hazır olup olmadıklarıdır; bunun yanında da, felsefecilerin güç elde etme dürtüleriyle çalışmalarının ürünleri arasındaki ilişkinin ele alınması söz konusudur. Yine ilkece, böyle bir çaba kanımca kesinlikle ad hominem olmamalı, tek tek felsefecilerin psikolojik/psikiyatrik incelemelerini kendi içinde bir amaç edinmemeli; sonuçta felsefe etkinliğinin açıklığa kavuşturulmasına yönelik olarak gerçekleştirilmelidir. Buradaki başlıca akademik/bilimsel güdü, felsefecilerin psikolojik eğilimleri ya da ruhsal yapıları ile bağlı bulundukları okulların temel varsayımları ve savları arasındaki olası ilişkileri bulma çabası olmalıdır. Bu iki küme arasında istatistiksel olarak anlamlı birtakım ilişkilerin gerçekten de bulunabileceğini düşünüyorum; bu konuda örneğin, ussalcıların siyasal tutuculuğu ile duyusalcıların ilkece değişime açık, daha da ilerisi devrimci siyasal tutumları, genelde biliniyor olmalıdır. Reichbach'ın bir önceki bölümde sözü edilen analizinde belirttiği, geleneksel felsefecinin kesinliği arama eğilimi ile onun çocukluğun ilk (ve "güvenli") günlerine geri dönme isteği arasındaki ilişki açık olarak, bu bağlamda anımsatılması gereken destekleyici bir noktadır.

"Spekülatif" ve bilimsel olmayan felsefeye karşı takındığım yöntembilgisel olarak kuşkucu tutumum (Örs, 1998), acaba "antifelsefe" olarak (Örs, 1999) adlandırılabilir mi? Burada, o tür bir felsefenin duyusalcı düşünce çizgisinin bir bölümünü mü, yoksa, özellikle de tam anlamıyla ussalcı bir sistem mi oluşturduğu sorusu gündeme gelecektir. Bu bağlamda haklı olarak, benim "anti-" önekini, psikiyatride ilkece buna paralel bir tutumu anlatan "antipsikiyatri" teriminden ödünç aldığım düşünülebilir. Burada benim, "antipsikiyatri" teriminin özellikle başlangıçtaki özgün ve sonra da az ya da çok yerleşmiş anlamı söz konusu olduğu ölçüde, psikiyatrinin teori ve uygulamasında öylesine kuşkuyla yaklaşan bir görüşün yanında olup olmamamı hesaba katmayabiliriz. Bu terimle karşılaştırıldığında görebildiğim ölçüde "antifelsefe", yaklaşımda daha az, yöntembilgisel olarak ise daha radikal olacaktır.

"'Spekülatif' ve bilimsel olmayan felsefeye karşı takındığım yöntembilgisel olarak kuşkucu tutumum acaba 'antifelsefe' olarak adlandırılabilir mi? Burada, o tür bir felsefenin duyusalcı düşünce çizgisinin bir bölümünü mü, yoksa, özellikle de tam anlamıyla ussalcı bir sistem mi oluşturduğu sorusu gündeme gelecektir. Bu bağlamda haklı olarak, benim 'anti-' önekini, psikiyatride ilkece buna paralel bir tutumu anlatan 'antipsikiyatri' teriminden ödünç aldığım düşünülebilir."

Bunun yanında, David Stove'un, ussalcı felsefeye yönelik ileri ölçüde radikal eleştirisi (Stove 1991) ile karşılaştırıldığında, belki benim felsefenin yöntembilgisi üzerindeki çalışmalarımın (Örs 1991, Örs 1998), neredeyse yumuşak bir eleştirel tutumu sergilediği düşünülebilir. Her durumda, geleneksel felsefe etkinliğini potansiyel (ve gerçek) akademik/profesyonel bir kötülük olarak da görmek ve onun yöntembilgisel ve psikolojik açıdan bir güç olarak kötüye kullanılmasına karşı dikkatli olmak, bizim akademik etik (bkz. Örs 1996) ve toplumsal sorumluluk alanımız içindedir diye düşünüyorum.

KAYNAKLAR

1) Dianne Irving, (Özel konuşma), 1988.
2) Karl Monnheim, Ideology ond Utopio, on introduction to the sociology of knowledge; Routledge ond Kegon Paul, Londra, 1936.
3) Yaman Örs, "Felsefede ne, neden, nasıl?", Felsefe Tartışmaları, 10. Kitap, 1991, s. 86-107.
4) Yaman Örs, The Irresistible Rise of Scientific Philosophy-Philosophism and the Ethics of Philosophising; Synthesis Philosophica, 1996, 22: 447-460.
5)Yaman Örs, Bilimsel Felsefenin Işığında-On iki felsefe yazısı (Örs 1991 de icinde olmak üzere), Öteki Yayınevi, Ankara, 1998.
6) Yaman Örs, "Psikiyatride Giderek Artan bir Olumsuzluk: 'Felsefeleşme'", Psikiyatri Derneği Bahar Sempozyumları 3 (Belek, Antalya, 27 Nisan-2 Mayıs 1999) Kitabı, Psikiyatri Derneği, Ankara, 1999, s. 38-40.
7) Radicol Philosophy, "A journal of sociolist and feminist philosophy", Sa. 86, Kasım/Aralık, ön kapağın içi,1997.
8) Hans Reichenbach, The Rise of Scientific Philosophy; University of California Press, Berkeley and Los Angeles, (1951, 1966).
9) Bertrand Russell, Power; Unwin Books, London, (1938, 1960).
10) David Stove, The Plato Cult, and other Philosophicol Follies; Basil Blackwell, Oxford, 1991.

Çağdaş programlamanın teorik temelleri

Algoritma, söz ve Turing Makinesi üzerine

Şimdi şu soruya yanıt bulmaya çalışalım: Enerji türlü makineler yüzyıllar önce yapılarak, uzun bir evrim dönemini geçirdikleri halde, enformatik makinelerin, çağdaş bilgisayarların temellerinin yalnızca 40-50. yıllarda atılmasının sebebi nedir acaba? Mesele şudur ki, herhangi bir işi yapabilecek makineyi ortaya koymadan önce o işin, çok küçük, basit aşamalara bölünmesi gerekmektedir.

Doç. Dr. İsmihan Yusubov
Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Makineler, emek faaliyetlerinde insanlara yardım etsinler diye yapılmışlardı. Bu faaliyetler **zihinsel** ve **fiziksel** olarak genelde iki tür oldukları için makinelerin de iki tür olması şarttır. Fiziksel çalışma alanına göz attığımızda, buradaki çalışmaların çok çeşitli olduklarını, fakat bir ortak yanlarının olduğunu hemen fark edebiliriz: Bu işlerin hepsinde bu veya diğer formda enerji dönüşümü görülmektedir. İşte bu nedenle, buradaki yardımcı makinelere **enerji tipli** makineler diyebiliriz.

Zihni emek alanında ise esas olarak enformasyon dönüşümü gerçekleştiğinden, bu alandaki makinelere **enformatik tip** makineler denir. Çeşitli hesap makineleri ve çağdaş bilgisayarların bu tür makinelerden olduğu açık.

Aslında bu ayrımın keskin ve net olduğunu söyleyemeyiz. Her fiziksel çalışmada zihinsel birim olan enformasyon, zihinsel çalışmada ise fiziksel birim olan enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu arada, bu alanlardaki temel birimler arasında da bir paralellik gözlemlenmektedir. Örneğin fiziksel alanın temel birimleri olan kütle, kuvve ve yola karşın, zihinsel alanda söz (geniş anlamda), akıl ve zaman konulabilir. Bu paralelliği devam ettirerek diyebiliriz ki, yeterince kuvvetli bir adam, karşısına konulmuş ağır bir taşı anında kaldırıp, gereken hedefe atabileceği gibi, keskin akıl sahipleri de (örneğin Nasreddin Hoca) konulan problemi çözmeye, cevap gerektiren sözleri anında cevaplandırmaya kadir olurlar. Bu bakımdan Azeri Türk aşıklarının dedelerinden sayılan Aşık Alesker'in bir atışma sırasında söylediği şu dörtlük çok ilginçtir:

"Alçakta otur ki, çıkarsan başa,/ Tilkisin, aslanla girme savaşa,/ Elini uzatma gücün yetmeyen taşa,/ Götüre bilmezsin, zora düşürsün!"

Şimdi şu soruya yanıt bulmaya çalışalım: enerji türlü makineler yüzyıllar önce yapılarak, uzun bir evrim dönemini geçirdikleri halde, enformatik makinelerin, çağdaş bilgisayarların temellerinin yalnızca 40-50. yıllarda atılmasının sebebi nedir acaba? Mesele şudur ki, herhangi bir işi yapabilecek makineyi ortaya koymadan önce o işin, çok küçük, basit aşamalara bölünmesi gerekmektedir. Çünkü beyinsiz, duygusuz, özellikle şuuraltısı olmayan bir makine, yalnızca en basit işlemleri yapmaya yarar herhalde. Örneğin bir taşı A noktasından alıp B noktasına koymak işini, eğilmek-taşı kavramak-kalkmak-B noktasına taraf dönmek-B noktasına kadar yürümek-eğilmek-taşı bırakmak-kalkmak zinciri biçiminde basit adımlara bölebiliriz. Şimdi bu basit işleri yapabilen küçük makinelerden oluşan "büyük" makine işin tamamını yapabilme kapasitesine sahip olacaktır. Fiziksel işler gözümüzün önünde cereyan ettiğinden, onun makine yapımı için gerekli olan sade adımlara bölünmesi meselesi kolayca çözülebilmektedir.

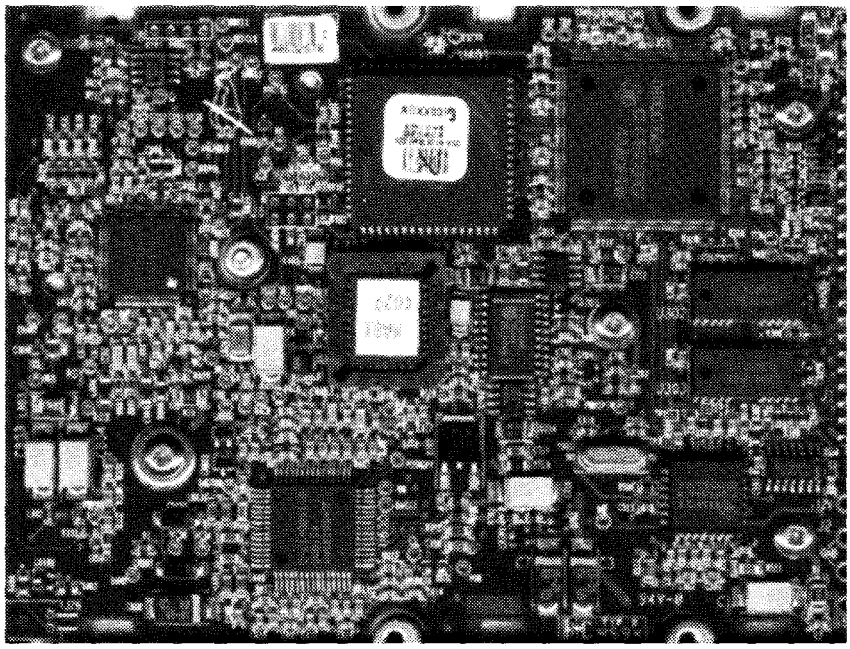
Bundan farklı olarak, zihinsel işin gözle görülebilme ihtimali az olduğu gibi, bazı durumlarda bu işi yapan adamın kendisi bile, işin nasıl yapıldığını ayrıntılarıyla anlamakta zorlanır. Bu olay özellikle keşif ve icatlarla bağıntılı çalışmalar sırasında sık sık görülmektedir. Büyük ihtimalle bu fenomen, şuuraltı faktörlerin belli noktalarda zihinsel prosese katkıda bulunması ile alâkalıdır. Bilim tarihin-

den bilinir ki, Rus kimyacısı D. İ. Mendeleyev kendi ismini taşıyan meşhur tablosunu net bir biçimde rüyasında görmüştür. Fransız Anri Poincare Fuks fonksiyonları konusunda en güzel sonuçlarından birini, bir gezi sırasında keşfetmiştir. Meşhur Hint matematikçisi Sirinivaza Ramanujan sayılar teorisi alanındaki deneysel formülleri ile tarihe geçmiştir. O, bu formüllerin nasıl bulunduğunu hiçbir mantığa dayandıramıyor, onların rüyada ilah Nammakl tarafından telkin edildiğini iddia ediyordu yalnızca.

Bu örneklerin sayısını yeterince çoğaltmak mümkün, fakat buna ihtiyaç yok herhalde. Örneklerden şu anlaşılıyor ki, zihinsel bir işi izlemek ve hele hele basit adımlara ayırmak o kadar da kolay olmasa gerek. Dolayısıyla bu alanda makine yaratılması meselesi de daha zor bir çalışma olarak ortaya çıkmaktadır.

Makineler hakkındaki bu bölümü çağdaş bilgisayarların (eski Sovyetler Birliğinde EHM-Elektron Hesaplayıcı Makineler) temel özelliklerine bir göz atmakla noktalayalım. Bu özelliklerin en önemli ve gerekli olanı, bu makinelerin **büyük hesaplama hızına** sahip olmalarıdır. Bu olağanüstü hıza ulaşmak ise, yapılması gereken işler dizisinin (programın) makinenin belleğine yerleştirilmesi ile mümkün olmuştur. Adi hesap makinelerinin hızı dışarıdan verilen komutların hızıyla sınırlı kaldığı halde, komutları hafızasında barındıran makinelerin hızı elektron hızına ulaşabilmektedir.

Çağdaş bilgisayarların ikinci önemli özelliği, onların üst düzeyde **güvenilir** olmasıdır ki, bu olmadan hızlı çalışmanın hiçbir anlamı kalmazdı. Güvenilirliğin temelinde ise, bilgisayarda kullanılan elemanların yalnızca iki dayanıklı duruma sahip olması vardır herhalde. **Trigger** denilen bu tür elemanlardan oluşan sistemlere **digital** sistemler adı verilmektedir. Buna bağlı olarak makinede hesap-kitaplar ikili sayı sisteminde yapılmaktadır. Triggerin en basit örneği sarkaçlı saat olabilir, onun çalışan ve çalışmayan gibi iki dayanıklı durumu vardır yalnızca. Elbette bilgisayarda bu elemanlar saat değil, önceleri üç elektrotlu elektron lambaları (triod), sonraları ise yarım iletkenler olmuşlardır.



Çağdaş bilgisayarlar, enformatik tipteki makinelere örnektir.

Eklememiz gerekiyor ki, hız ve güvenilirlik meseleleri her zaman paralel olarak yürütülmüştür. Yani problemin çözümüne kısa yoldan, hızlı bir şekilde ulaştıran programlar yazılmasının (yazılım alanı-software) yanı sıra, bu hızı daha ileri düzeye götürecek yeni, güvenli dijital sistemlerin oluşturulmasına (donanım alanı-hardware) da özel önem verilmektedir.

Belirsizlik (entropi) ve enformasyon

Eğer bir D deneyinin birkaç sonucu varsa, bu deneyin bir miktar belirsizliği var deriz. Sonuçların sayısı artınca, belirsizliğin de artacağı psikolojik olarak açık. Bunun dışında sonuçların hiçbiri diğeri karşısında avantaj sahibi değilse, bu belirsizlik denilen şey neyse, en büyük değerine ulaşır. Bir başka deyişle bu durumda seçim yapma sırasında tereddüt son sınırına varır ki, bunun sonucunda "trajik olaylar" da yaşanabilir bazen. Rivayete göre Buridan adında bir zat, eşeğinin zekâsını test etmek için, onun bulunduğu yerden aynı mesafede olmak şartıyla, aynı miktarda yem koyar. Bu deneyin sonucunda, yemler arasında seçim yapamayan zavallı hayvan, ömrünü acımasız sahibine emanet ederek bu fani dünyayı terk eder. Bu nedenle, tereddütler gölünde yüzerek, seçim yapamayan birisi hakkında, "Tıpkı Buridan eşeği" tabiri kullanılmaktadır. Başka örnekler de verilebilir: Madeni para atılmasının iki, tavla zarı atılmasının ise altı tane aynı derecede beklenilen sonuçları vardır. İçerisinde 10'u beyaz, 10'u siyah 20 top olan bir kutudan top çıkarma deneyinin (beyaz mı, siyah mı?) belirsizliğinin de "madeni para" deneyindekinin aynısı olduğu açıktır.

Belirsizliği sayısal olarak değerlendirebilmemiz için ihtimal (olasılık) kavramına ihtiyacımız vardır. Kabaca bunu şöyle yapabiliriz: Eğer bir deneyin N tane aynı dereceden beklenen sonucu varsa, bu sonuçlara basit olaylar denir ve her birinin gerçekleşme ihtimali olarak da (1/N) sayısını kabul edilir. Örneğin madeni para deneyindeki her iki olayın (sonucun) ihtimali (1/2), tavla zarı ile bağlı olayların ihtimalleri ise (1/6) olur. Şimdi herhangi bir olay, bu basit olaylardan (n) tanesini "içerdiğinde", onun ihtimali (n/N) olarak tanımlanıyor demektir. Buna ihtimalin **klasik** tanımı denir. Örneğin tek sayı gelme olayı, zar deneyinde "1", "3", "5" sonuçlarını içerdiğine göre, onun ihtimali (3/6) =

(1/2) olur diyebiliriz. Son olarak kaydedelim ki, A olayının ihtimali P(A) gibi yazılır ve buradaki P harfi, İngiliz dilindeki "Probability" (olasılık) sözünün birinci harfidir.

Şimdi enformasyonu sayısal olarak tanımlamak için bizim koşullu (şartı) ihtimale ihtiyacımız var. Bir B olayının gerçekleşebilmesi şartında, A olayının ihtimaline, A'nın B koşulunda şartı ihtimali denir ve bu ihtimal $P_B(A)$ gibi yazılır. Örneğin zar deneyinde, eğer A iki, B üç sayısının, C ise çift sayının gelmesi hadiselerini simgelerse, kolayca görülebilir ki, P(A) = P(B) = (1/2), P(C) = (1/2) olmakla, $P_C(A)$ ve $P_C(B)$ şartı ihtimalleri için uygun olarak (1/3) ve (0) sayıları bulunur. Gerçekten eğer C olayı gerçekleşmişse, yani çift sayı (2, 4, 6) gelmişse, bu şartta 2 sayısının gelebilme ihtimali (1/3) (çünkü gelen üç sayıdan biri 2'dir), 3 sayısınınki ise (0)'dır, çünkü gelmiş sayılar içerisinde 3 sayısı yoktur.

Farz edelim ki, bir D deneyinin ihtimallerinin $P_1, P_2, \ldots, P_N$ olan N tane basit sonucu var. Hemen belirtelim ki, $P_K > 0$ ve $P_1 + P_2 + \ldots + P_N = 1$ koşulu sağlanmaktadır.

$$H(D) = -(P_1 \log P_1 + P_2 \log P_2 + \ldots + P_N \log P_N) \qquad (1)$$

gibi tanımlanan H(D) sayısına D deneğinin **belirsizliği** veya **entropisi** denir. Kaydedelim ki, buradaki logaritmaların tabanı 2 olarak alınmaktadır. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak gösterebiliriz ki, sonuçların sayısı artınca H(D) de artar ve sonuçlar aynı derecede gözlendiği halde en büyük değerine ulaşmış olur, yani entropinin iki önemli özelliğini kendinde barındırmış bulunur.

Bir A olayının gerçekleşmesi koşulunda D deneyinin sonuçlarının değişmiş ihtimallerini (şartı) kullanarak hesaplanan yeni entropiye **şartı entropi** denir ve $H_A(D)$ şeklinde gösterilir.

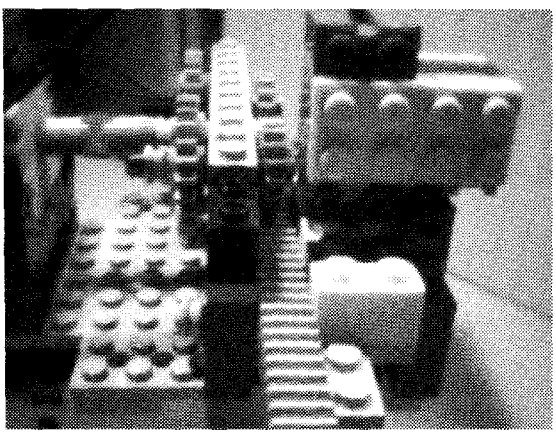
$$E_A(D) = H(D) - H_A(D) \qquad (2)$$

formülü ile tanımlanan $E_A(D)$'ye A'nın D için verdiği **enformasyon** denir. Tanımdan da görüldüğü gibi entropi ve enformasyon aynı birimlerle ölçülmektedir. Ekleyelim ki, (2) bağıntısı aynı zamanda, işle enerji arasındaki bağıntıyı anımsatır ve bilindiği üzere onlar da aynı birimle, "joule" ile ölçülmektedir.

Belirsizlik birimi olarak, iki tane aynı ihtimalli sonucu olan deneyin belirsizliği kabul edilmiştir ve bu birime **1 bit (binary dijit-ikili birim)** adı verilmiştir. Bu tanım, belirsizliğin (1) tanımındaki logaritma tabanlarının iki olmasına bağlıdır. Bu durumda ihtimaller $P_1 = P_2 = 1/2$ olduğundan, (1) formülü ile hesaplanan belirsizlik

$$H(D) = -(0.5\log(0.5) + 0.5\log(0.5)) = -\log(0.5) = -(-1) = 1 \text{ bit}$$

olur. Eğer bir deneyin belirsizliği 4 bit ise, bu belirsizliğin aradan kaldırılması için tam da 4 bit enformasyon almamız gerekmektedir. Bu durumu basit bir örnekle açıklamaya çalışalım. Diyelim ki, 0'dan 15'e kadar doğal sayılar arasından bellekte tutulan bir tanesini bulmamız istenmiştir. Buna bir deney gibi bakarsak, bu deneyin (1/16) ihtimalli 16 tane sonucunun olduğu açık. O halde (1) formülüne göre bu deneyin belirsizliği $H = -16(1/16)\log(1/16) = 4$ bit olur. Dolayısıyla bellekte tutulan sayıyı bulmak için 4 bit enformasyona ihtiyacımız var ve bu ihtiyacı karşılamamız için, her biri 1 bit enformasyon taşıyan 4 deneyin sonucunu bilmemiz yeterli olacaktır. Bu tür deney ise "evet" ve "hayır" cevapları aynı ihtimalli olan bir soru olabilir örneğin. Demek ki, bu tür 4 sorunun sonucunda aradığımız sayıya ulaşmamız mümkün. Şimdi aranan X sayısının 13 olduğunu varsayalım. Soracağımız 4 sorudan 1. soru [0, 15] aralığını yarıya bölen, "X sayısı 7'den büyük müdür?" olsun. Aldığımız "Evet" cevabı X sayısının aranma alanını 8'le 15 arasına indirgemiş olur. Şimdi bu aralığı yarıya bölerek arama alanını daraltan ve "evet", "hayır" yanıtları ihtimali aynı (1/2) olan şu soruyu soralım: "X sayısı 11'den büyük müdür?". Alacağımız "evet" cevabı alanı [12, 15] alanına kadar daraltmış olur ve "X > 13 ?" olarak soracağımız üçüncü sorunun "hayır" yanıtı bu alanı, yalnızca iki sayı içeren {12, 13} kümesine indirgemiş olur ki, dördüncü "X > 12 ?" sorusunun "evet" yanıtı da bu sayının 13 olduğunu kesinleştiriyor. Son olarak kaydedelim ki, "evet" yanıtlarını "1", "hayır" yanıtını ise "0" olarak işaretlersek, cevaplar dizisinin sembolik yazılımı olan "1101" ifadesi 13 sayısının ikili tabanındaki yazılışı olacaktır: $(13)_{10} = (1101)_2$.

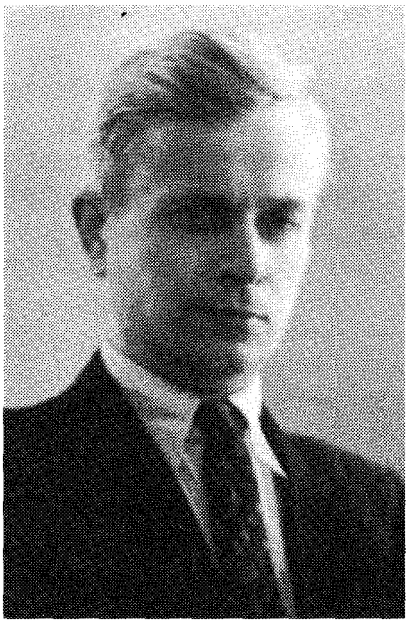


Legodan yapılmış basit bir Turing Makinesi.

Algoritma ve söz

Algoritma sözünün kaynağı "Al Harezm" sözüdür ki, bu da "Harezmli" veya "Harezm'den" anlamına gelmekte olup, 1000 yıl önce Orta Asya'nın Harezm Bölgesi'nden çıkmış meşhur Türk matematikçisi Muhammed bin Musa'nın soyadı olmuştur. Onun *Kitap Al Cebr vel Mukabele* kitabının ismi ise, Doğu'da "cebir", Batı'da ise "algebra" sözlerinin kaynağını oluşturmaktadır. Bu kitapta değişik denklemlerin çözüm yöntemleri tasvir edilmiştir ki, buna göre denklemlerle uğraşan bilim dalına "cebir", yöntemlerle uğraşan bilim dalına ise "algoritmalar teorisi" adı verilmiştir. Demek ki, algoritma denildiğinde, kısacası yöntem, yol, yordam anlaşılmaktadır.

Algoritmanın ne olduğunu daha iyi anlamak ve temel özelliklerini belirlemek için, iki doğal sayının "En Büyük Ortak Böleni"nin (EBOB) bulunması için izlenmesi gereken klasik Öklit Algoritması'na bir



Rus Andrey Andreevich Markov'un algoritma için yaptığı tanım, Markov'un Normal Algoritması adını taşımaktadır.

göz atalım.

$a \geq b$ gibi keyfi iki doğal sayının EBOB'unu bulmak için aşağıdaki yolu izlemek yeterlidir:

1) a sayısı b sayısına bölünür: $a = bq + r$ $(0 \leq r < b)$;

2) r kalanı sıfır ise, EBOB$(a,b) = b$, **işin sonu**.

3) $r > 0$ olduğunda ise a'nın yerine b, b'nin yerine r koyarak başlangıca dönmeli.

Kolayca gösterilebilir ki, bu yöntem (proses) sonlu adımdan sonra sona eriyor ve sonuçta bulunan sayı a ve b'yi bölmekle birlikte, onların ortak bölenlerinin hepsine bölünüyor, yani a ve b için EBOB'dur. Bu örnekte algoritmanın aşağıdaki özellikleri göze çarpmaktadır:

Bu yöntemle keyfi iki doğal sayının EBOB'u bulunabilir, yani sonsuz sayıda aynı türden olan problemlerin çözümü için imkân sağlanır. Bu özelliğe algoritmanın **geniş kapsamlılığı** veya **kitleselliği** denir. Bu yöntemin her adımı (bölme işlemi) oldukça basit olup, yapılması zor değildir. Bu özelliğe algoritma **adımının elementerliği** denilebilir. Nihayet algoritmanın her adımı, kendinden sonraki adımı tek bir biçimde, net olarak belirlemekle, şaşkınlığa olanak tanımaz. Buna da algoritmanın **determine olunması** denilir.

Şimdi bu özellikleri temel alarak, algoritmayı sezgisel olarak şöyle tanımlayabiliriz: "Algoritma, sonsuz sayıda aynı türden olan problemleri çözmek için, atılması gereken sonlu sayıda basit adımların determine olunmuş kümesidir."

Bazı problemlerin çözümü için uzun süre algoritma bulunamadığından, bunun nedeni olarak aslında böyle bir algoritmanın mevcut olmadığı düşüncesi ortaya atılmıştır ki, bu da olmayan şeyin "ne olduğu" sorusunu, yani algoritmanın sezgisel değil, kesin tanımlanması problemini beraberinde getirmiştir. Bu problem üzerinde birçok matematikçi uğraş vermiş, fakat en büyük başarıyı İngiliz Alan Matison **Turing** (1912-1954) ve Rus Andrey Andreevich **Markov** (1903-1079) kazanmıştır. Turing'in algoritma için yaptığı tanım **Turing Makinesi**, Markov'unki ise **Markov'un Normal Algoritması** adını taşımaktadır.

Aslında denkliyi Markov tarafından ispatlanmış her iki tanım, teorik olarak, yalnızca şuurda mevcut olan birer enformasyon türlü makineden başka bir şey değildir. Enformasyon taşıyıcısı **söz** olduğuna göre, bir o kadar da bu konuya değinelim.

"Söz" hakkında çok sözler denilmiştir ve onların hepsini bir araya getirmek olanaksızdır ve de amacımız bu değildir. Ama birkaç klasik örnek vermekte yarar var diye düşünüyorum. Örneğin kutsal kitaplardan ilki olan *Tevrat*, "Önce söz olmuştur" cümlesi ile başlar. Türk şiir semasının en parlak yıldızlarından Muhammed Fuzuli Söz gazelinde şöyle der: Hazini-gencineyi-esrardır, her dem çeker, / Rişteyi-izhare binbin gövheri-esrar Söz". Veya: "Ger istersen, Fuzuli, izzetin, az et sözü kim, / Çok olmaktan gılıptır çok azizi har Söz".

Fransız matematikçisi Jacques Salomon Hadamard (1865-1963) ise "Söz fikrin tabutudur" ifadesini kullanmıştır. Gerçekten de, beynimizde cereyan eden bir fikri "söz kabuğu"na koyup göndermemişsek de, o, şuurumuzdaki yaşamını sürdürmekte devam eder. Fakat sözün kabuğa girmesi ve "ölmesi" olaylarının aynı zamana denk gelmesi bize başka bir şeyi anımsatıyor. Eğer fikre, enformasyona bir **ipek böceği** gibi bakarsak, onu taşıyacak olan sözü bu böceğin **kozası** olarak ele almamız gerekir ve aslında bu benzetme çok daha yerindedir. Tıpkı koza uygun bir ortama isabet ettiğinde, yeni böceklere hayat verebilecek ipek böceğine dönüşür, uygun beyinler tarafından söz araçlığı ile algılanan fikir de, yeni, daha ileri derecede fikir ve düşüncelerin oluşmasına önayak olabilir.

Söz hakkında seslendirilen bu düşünceler ne kadar değerli olsalar da, matematik ve algoritmayı tanımla-

"Algoritmayı sezgisel olarak şöyle tanımlayabiliriz: 'Sonsuz sayıda aynı türden olan problemleri çözmek için, atılması gereken sonlu sayıda basit adımların determine olunmuş kümesidir.'"

mak açısından hiçbir değer taşımamaktadır, çünkü bu tanımlar üzerinde işlem yapmak pek mümkün görünmemektedir. Matematikte (Enformasyon Teorisinde) söz denildiğinde, sonlu bir A kümesinin elemanlarından, belirlenmiş kurallar çerçevesinde yapılan keyfi **sonlu dizi** anlaşılmaktadır. Bu arada A kümesine **alfabe**, onun elemanlarına **harfler**, belirlenmiş kurallara ise **gramer** denir.

Turing Makinesi

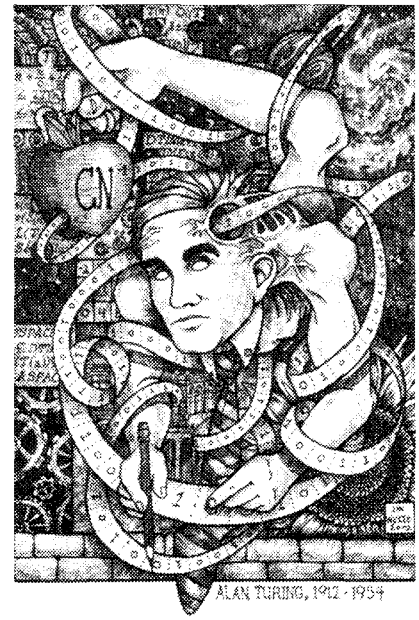
Tanım: Sol tarafları çift-çift farklı olan

$$q_i a_k \rightarrow a_l H q_j \qquad (3)$$

biçimindeki ifadelerin sonlu kümesine **Turing Makinesi** denir. $A = \{a_1, a_2, \cdots, a_n\}$ kümesine makinenin dış alfabesi, $Q = \{q_0, q_1, q_2, \cdots, q_m\}$ kümesine makinenin **iç belleği**, o-

nun elemanlarına ise **iç durumlar** denir. Burada $H \in \{R, L, S\}$ olmakla, H sembolü hareketi, kümenin elemanları ise sırasıyla sağa, sola ve yerinde hareketleri simgelemektedir.

Değişme denilen (3) ifadesine bazen de **komut (emir)**, onların kümesine ise Turing Makinesi yerine **program** denilir ve bu doğaldır. Çünkü bu makine sanal, yalnızca şuurda mevcut olduğundan, onu tek realite olan programla özdeşleştirmek zorunda kalmaktayız. Son olarak ekleyelim ki, iç belleğin q_1 durumuna **başlangıç**, q_0 durumuna ise **son durum** denir.



Universal Turing Machine adlı tablo.

Bu sanal makineyi bir o kadar da elle tutulacak duruma sokmak amacıyla farz edelim ki, onun eşit kafeslere bölünmüş, **potansiyel** olarak sonsuz uzunluğa sahip bir **bandı** vardır ki, sözler her kafeste bir sembol olmak üzere bu bant üzerinde yazılmaktadır. Bunun dışında **okur-siler-yazar** olarak isimlendirilebilen bir aygıt vardır ki, bu da zamanın her **diskret (ayrık)** anında bir kafesin üzerinde olur ve bu olay kafesteki **sembol okunur** diye yorumlanır. Son olarak makinenin bir nevi beyni olarak algılanabilen bir **idari kurgusu (İK)** vardır ki, bu kurgu zamanın her diskret anında okunan sembol (a_k) ve iç duruma (q_i) bağlı olarak aşağıdaki üç işlemi gerçekleştirir:

1) Okunan sembol a_k, yeni sembol a_i ile değiştirilir; 2) Makine q_i olan iç durumdan, yeni q_j iç durumuna geçer; 3) Kafes üstündeki aygıt, bir kafes sağa (R), bir kafes sola (L) hareketlerinden birini veya yerinde kalmayı (S) tercih eder.

Aslında bunlar (3) komutunun yorumundan başka bir şey değildir. Bu arada alfabe harfleri arasında **boş sembol** denilen ve Λ gibi yazılan biri vardır ki, bir nevi silgi karakteri taşımakla, yazılmış olduğu kafesin boş olduğunu bildirmektedir. Zamanın başlangıç t_0 anında hesap edilir ki, okuyucu aygıt bant üzerindeki sözün soldan ilk harfi yazılmış kafesin üstündedir ve makinenin iç durumu başlangıç durum olan q_1'dir. Bu durumdan yola çıkan makine, zamanın $t_0, t_1, t_2, \cdots$ $(t_{k+1} - t_k = \Delta t = const)$ gibi ayrık anlarının her birinde bir komut gerçekleştirmekle, bantta yazılmış söz üzerinde işlemlerini devam ettirir. İç durumun q_0 olduğu anda makinenin işi sona erer, bu durumda bant üzerinde bulunan söz ise makine çalışmasının sonucu hesaplanır.

Denilir ki, yüz defa işitmektense, bir defa görmek daha hayırlı olur. Buradan yola çıkarak, belli bir türden olan her problemi çözebilecek bir Turing Makinesi (TM) yapmaya çalışalım.

Problem 1: *a* ve *b* harflerinden oluşan keyfi sözün ilk harfini silip, onun sonuna yazan makine kurmak gerekiyor.

Çözüm: Eğer bu problemi bir çocuğa yöneltirsek, o, hiç düşünmeden birinci harfi siler ve hemen de aynı harfi sözün sonuna yazıp kalemini yere bırakır. "Bunu nasıl yaptın?" sorusunu ise omuzlarını silkmekle cevaplandırır herhalde ve bir anlamda çocuk haklı, çünkü bir çırpıda olup biten olayı aşamalara, basit adımlara ayırmak kolay olmasa gerek. Bu ayrımı kolaylaştırmak için problemin mekân ve zamanını genişletmek, bu işi yapacak adamın olanaklarını sınırlandırmak gerekmektedir. Farz edelim ki, sözün uzunluğu 1 km, bu iş için görevlendirilen adam ise aksak, kör ve hafızası zayıf birisi. Şimdi bu adamı takip edelim, bakalım ne yapıyor.

İlk önce adam elinin altında olan birinci harfi *a* veya *b* olmasına aldırmadan siliyor, sağ taraftaki yeni harfin üzerine geçiyor ve onu kontrol ediyor. Ama bu arada aynı zamanda iç durumunun da değişmesi gerekiyor herhalde, aksi halde aynı "yıkıcı" iç durumda kalsaydı, 1 km'lik sözün tümü silinmiş olurdu. Elbette sıradaki iç durumun silinen harfe bağlı olması gerek. Örneğin silinen harf *a* olduğunda iç durum şöyle olur: "sözün öteki harflerini değiştirmeden, sadece kontrol ederek sözün sonuna varmalı ve oradaki boş kafese *a* yazmalı ve yerinde kalmalı". Silinen *b* harfi olduğunda da analoji iç durum oluşması söz konusu. Bu gözlemleme sonucunda aynı işi yapacak olan TM'nin yapısı belli olur:

$$\begin{cases} q_1 a \to \Lambda R q_2 & q_2 a \to a R q_2 & q_2 b \to b R q_2 & q_2 \Lambda \to a S q_0 \\ q_1 b \to \Lambda R q_3 & q_3 a \to a R q_3 & q_3 b \to b R q_3 & q_3 \Lambda \to b S q_0 \end{cases} \qquad (4)$$

Bu makine-programdaki birinci satır ilk harfin *a*, ikinci satır ise *b* olduğu durumda ne yapmak gerektiğini anlatmaktadır. Burada q_1, q_2 ve q_3 iç durumlarını sırasıyla "silici", "*a*'yı bellekte tutan ve boşluğa *a* yazan", "*b*'yi bellekte tutan ve boşluğa *b* yazan" gibi nitelendirebiliriz. Şimdi bu makine-programın nasıl çalıştığını daha iyi anlamak için onun, "*abbab*" sözü üzerinde yapacağı işlemler dizisine bir göz atalım. Hatırlatalım ki, başlangıç durumunda "okur-siler-yazar" aygıtı ilk harf üzerinde olmakla, iç durum q_1'dir. Devamı ise (4)'e göre şöyle olacaktır:

$$\overset{\neg}{a}bbab(q_1) \Rightarrow \Lambda\overset{\neg}{b}bab(q_2) \Rightarrow b\overset{\neg}{b}ab(q_2) \Rightarrow bb\overset{\neg}{a}b(q_2) \Rightarrow bba\overset{\neg}{b}(q_2) \Rightarrow bbab\overset{\neg}{\Lambda}(q_2) \Rightarrow bbab\overset{\neg}{a}(q_0)$$

Burada ¬ işareti aygıtı, sözün sonundaki parantezin içeriği ise iç durumu göstermektedir. Göründüğü gibi işin sonucunda elde edilen "*bbaba*" sözü, başlangıçta alınan *abbab* sözünün birinci harfinin silinerek sona eklenmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

Ekleyelim ki, (4) makinesi *a* ve *b*'den oluşan keyfi uzunlukta söze uygulanabildiğinden, aslında sonsuz sa-

yıda aynı tür problemleri çözebilecektir. Öte yandan her adım sadece bir sembolün başka bir sembolle değiştirilmesi (bu okunan sembolün kendisi de olabilir) gibi basit bir prosedür ve sayıları sonlu olduğundan, bu makine algoritmanın sezgisel tanımına tam da uygundur denilebilir. Yine ilave edelim ki, sözdeki harf sayısının artırılması ile, makinede köklü bir değişim yaşanmaz, sadece yeni harfleri bellekte tutacak ve sözün sonundaki boşluğa bırakacak yeni iç durumlar ortaya çıkacaktır, o kadar.

Problem 2: *a, b, c* harflerinden oluşan her sözün ilk harfini silip, sözün sonuna yazan TM oluşturunuz.

Problem 3: *a* ve *b* harflerinden oluşan her sözün birinci ve sonuncu harflerinin yerlerini değiştiren TM oluşturunuz .

Problem 4: En az üç harfi olan, *a* ve *b* harflerinden oluşan her sözün baş kısmındaki iki harfi sırasını değiştirmeden sona yazabilen TM oluşturunuz.

Problem 5: En az üç harfi olan, *a* ve *b* harflerinden oluşan her sözün baş kısmındaki iki harfi sırasını değiştirerek sona yazabilen TM oluşturunuz.

Bu problemi örnek olsun diye kendimiz çözelim. Bunun için birinci harfi sonda olan boşluğa değil bir sonraki boşluğa yazmak ve sola hareket ederek, sözün önündeki boşluğa ulaşmak gerekiyor. Daha sonra sağa hareketle ikinci harfi silmek ve yeni iç durumların yardımıyla silinmiş harfi orijin sözün sonundaki boşluğa yazmamız gerekmektedir. Dolayısıyla bu makine üç kısımdan oluşacaktır.

1) Birinci harfi silerek sözün sonuna değil de, bir sonraki boşluğa yazan kısım:

$$\begin{cases} q_1 a \to \Lambda R q_2 & q_2 a \to a R q_2 & q_2 b \to b R q_2 & q_2 \Lambda \to \Lambda R q_4 & q_4 \Lambda \to a L q_6 \\ q_1 b \to \Lambda R q_3 & q_3 a \to a R q_3 & q_3 b \to b R q_3 & q_3 \Lambda \to \Lambda R q_5 & q_5 \Lambda \to b L q_6 \end{cases}$$

2) Sola hareketle sözün başına dönme ve ikinci harfin üstüne "konma" kısmı:

$$\{q_6 \Lambda \to \Lambda L q_7 \quad q_7 a \to a L q_7 \quad q_7 b \to b L q_7 \quad q_7 \Lambda \to \Lambda R q_8$$

Buradaki q_6 ve q_7'ye geriye dönüş durumları, q_8'e ise ikinci başlangıç durum diyebiliriz.

3) İkinci harfi silerek orijin sözün sonundaki boşluğa yazan kısım:

$$\begin{cases} q_8 a \to \Lambda R q_9 & q_9 a \to a R q_9 & q_9 b \to b R q_9 & q_9 \Lambda \to a S q_0 \\ q_8 b \to \Lambda R q_{10} & q_{10} a \to a R q_{10} & q_{10} b \to b R q_{10} & q_{10} \Lambda \to b S q_0 \end{cases}$$

Dikkat edersek, birinci kısımdaki q_1, q_2, q_3 iç durumlarının yerini üçüncü kısımda q_8, q_9, q_{10} durumları işgal etmiş ve son iki durum makine işini sona ulaştırmıştır. Bu makinenin nasıl çalıştığını anlamanın en iyi yolu, belli bir sözü ardışık olarak nasıl değiştirdiğini takip etmektir herhalde.

Son olarak kaydedelim ki, bazen söz üzerinde daha karışık işlemler yapabilmek için, özellikle de aynı işlemi önceden belli olmayacak sayıda tekrarlamak, yani bir devir oluşturmak gerektiğinde, yeni harflerin kullanılmasına ihtiyaç duyulabilir. Bu amaçla yeni semboller eklenmiş, dolayısıyla genişletilmiş iç alfabeye **dış alfabe** denir ve *B* ile gösterilir. Bu durumu bir örnek üzerinden açıklığa kavuşturalım.

Problem 6: $A = \{a, b, \Lambda\}$ alfabesinde verilmiş sözün kopyasını çeken, yani *P* sözünden $P\Lambda P$ sözünü üreten TM oluşturalım.

Bunun için farz edelim ki, sözün bir kısmının kopyası artık alınmış ve aygıt kopyası alınacak olan sıradaki harfin üstüne getirilmiştir. Bu durumu devrin başlangıcı olarak kabul edelim ve hemen belirtelim ki, bu harfi nişanlamamız lazım. Çünkü onun kopyasını çıkarıp geri döndüğümüzde, sıradaki kopyası alınacak harfi belirlememiz gerekmektedir. Tıpkı "Alibaba ve kırk harami"de gece gideceğimiz evin kapısını gündüzden nişanladığımız gibi.

Makinemizin dış alfabesini $B = \{a, b, a', b', \Lambda\}$ olarak alalım. Buradaki sembolleri sırasıyla a', b' harflerini işaretlemek için kullanılacak, yani onlara işaretlenmiş *a*, *b* diyebiliriz. Bu şartlaşmalardan sonra aranan algoritma (TM) aşağıdaki gibi yazılabilir:

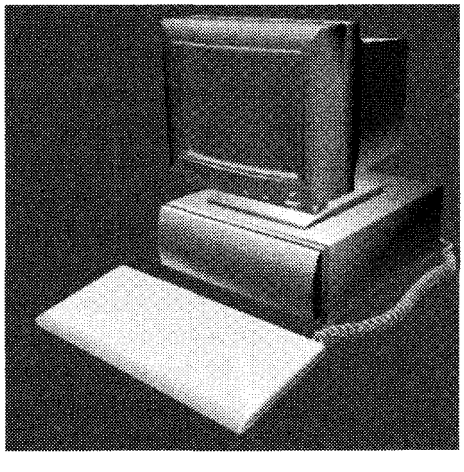
$$\begin{cases} q_1 a \to a' R q_2 & q_2 a \to a R q_2 & q_3 a \to a R q_3 & q_4 a \to a R q_4 & q_5 a \to a R q_5 \\ q_1 b \to b' R q_3 & q_2 b \to b R q_2 & q_3 b \to b R q_3 & q_4 b \to b R q_4 & q_5 b \to b R q_5 \\ q_1 \Lambda \to \Lambda S q_0 & q_2 \Lambda \to \Lambda R q_5 & q_3 \Lambda \to \Lambda R q_5 & q_4 \Lambda \to a L q_6 & q_5 \Lambda \to b L q_6 \\ q_6 a \to a L q_6 & q_6 b \to b L q_6 & q_6 \Lambda \to \Lambda L q_6 & q_6 a' \to a R q_1 & q_6 b' \to b R q_1 \end{cases} \quad (5)$$

Bu makinenin ilk üç satırı alınan harfin kopyasının çıkarılmasına hizmet ediyor. Şöyle ki, öndeki üç sütunda bulunan komutlar, söz ve kopyası arasında bulunan boşluk dahil olmakla orijin söz üzerinde, son iki sütun (ilk üç satırın) ise kopya söz ve onun sonundaki boşlukla temas halindedirler. Algoritmanın sonuncu satırı sadece geriye dönüşe hizmet vermektedir. Bu arada makinenin işinin durdurulması üçüncü satırın birinci komutu ile gerçekleşir ki, bunun çalışabilmesi için, aygıtın nişanlanmış harfin nişanını silip, bir kafes sağa hareket ettiğinde (son satırın son iki komutu) boş kafesle karşılaşsın. Bu boş kafes, sözle onun kopyası arasındaki boşluktur ve devir başlangıcında bu kafesle temas etmek, kopyası çıkarılan sembolün son harf olması anlamına gelmektedir. Bu ise işin tamamlanması demek oluyor.

Bu makinenin nasıl çalışacağını görmek için, yukarıda da denildiği gibi bir örnek üzerindeki işini takip etmek gerekmektedir. Anlayanlar için son iki problem:

Problem 7: $A = \{a, b, c, \Lambda\}$ alfabesinde verilen keyfi sözden, söz-boşluk-söz üreten, yani bir anlamda sözün kopyasını çıkaran TM oluşturunuz.

Problem 8: $A = \{a, b, c, \Delta\}$ alfabesinde verilen keyfi $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$ sözünü, $(x_n, x_{n-1}, \cdots, x_1)$ sözüne dönüştüren, yani verilen sözü tersine yazan TM oluşturunuz.



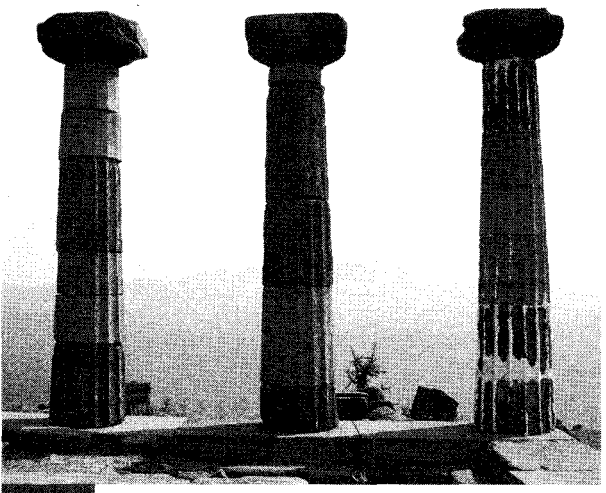
KAYNAK

- Moşenski, Matematik Mantık Dersleri, Moskova, 1974 (Rusça).

Nalân Mahsereci

Prof. Dr. Ümit Serdaroğlu ile söyleşi

Antikçağ'da bir felsefe ve kültür kenti:



Assos

Assos Antikçağ'da, Aristoteles'in 3 yıl felsefe dersleri verdiği, Stoa felsefesinin önemli filozoflarından Kleanthes'in doğduğu, genç filozofların zaman zaman toplanıp felsefi çalışmalar yaptıkları, dürüst yargıçlarıyla ünlü bir felsefe ve kültür kentidir.

Kendinizi denizin sonsuzluğuyla kucaklaşacak ve o sonsuzluk içinde dağılacak gibi hissettiğiniz yerler vardır. Assos'da onlardan biri. Bende, adeta sonsuza uzanıyor gibi ufuklarda yitip giden denizin yarattığı bu duygulanım, çapraşık gibi görünen, ama aslında birbirini bütünleyen iki düşünceyle örtüşüyor. Hem doğanın, dünyanın, evrenin, büyüklüğü karşısında, ne kadar küçük olduğumu fark ediyor, adeta eziliyor, dağılıyorum. Hem de, sonsuzluğuyla adeta büyüleyen evrenin, dünyanın, doğanın bütün sırlarına vakıf olmak, bu yolla onunla kucaklaşmak ve bilinçli bir parçası olmak isteği duyuyorum. Sanıyorum, Athena Tapınağı'nın sütunları arasından Ege Denizi'nin ufuklarına bakan pek çok insan, benzer şeyler duyuyor, düşünüyordur. Sadece şimdinin değil, yüzlerce yıl öncesinin insanları da... Belki de Assos'un Antikçağ'da Aristoteles'in felsefe dersleri verdiği, Stoa felsefesinin önemli filozoflarından Kleanthes'in yetiştiği, genç filozofların zaman zaman toplanıp felsefi çalışmalar yaptıkları bir felsefe ve kültür kenti olmasında, coğrafi konumu da etkendir, kim bilir...

Assos Antik Kenti'nin adıyla anılan Behramkale, son yılların en çok ilgi çeken turistik merkezlerinden, özellikle tur turizminin gözde uğraklarından biri. İstanbul'a yakın olması dolayısıyla da çok ziyaret alıyor. Assos'un bu denli tanınmasında, 24 yıldır antik kentteki kazıları yöneten Maltepe Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Öğretim Üyesi ve Assos Kazısı Başkanı Prof. Dr. Ümir Serdaroğlu'nun da payı var. Assos Kültür ve Sanat Vakfı gibi örgütlenmelere de kuruculuk yapmış olan Serdaroğlu, Assos'un yalnızca deniz ve doğasıyla değil, yüzlerce yıllık arkeolojik birikimiyle de tanınması ve tarihindeki felsefe ve kültür kenti niteliğinin yeniden canlanması için uğraş veriyor. Gerçekten de Assos, son yıllarda bilimsel-akademik toplantılar ve sanat festivalleriyle de anılmaya başlandı. Behramkale köy yaşamının artık önemli bir parçası haline gelmiş kazılarla ilgili olarak, Assos'dan ayağının tozuyla geldiği İstanbul'da, Ümit Serdaroğlu sorularımızı yanıtladı.

Denize tepeden bakan antik kent

Sayın Ümit Serdaroğlu öncelikle Assos ören yerinin coğrafi konumundan söz eder misiniz?

Assos, Eskiçağ'daki adı. Bugünkü adıyla Behramkale, Çanakkale-Ayvacık'ın bir köyü. Ama Eskiçağ'da 5-6 bin nüfuslu, dönemi için orta büyük-



Ümit Serdaroğlu, Nalân Mahsereci'nin sorularını yanıtlıyor.

lükte bir kentmiş. Çanakkale Boğazı'ndan aşağıya doğru inip, Baba Burnu'nu dönünce, aşağı yukarı kıyının tam orta noktasına rastlıyor. Çanakkale'ye 80 km uzaklıkta.

Kent, Tuzla Çayı (Satnioeis) ile deniz arasında kalan bir volkan konisinin üzerine kurulu. Yani bir volkan patlamasından sonra oluşmuş konik bir tepe üzerinde. Muhtemelen volkan, tam Edremit Körfezi'nin bulunduğu yerde patlamış. Bir kara parçası anakaradan kopmuş, ayrılmış, ortası kalmış, o da Midilli (Lesbos) Adası.

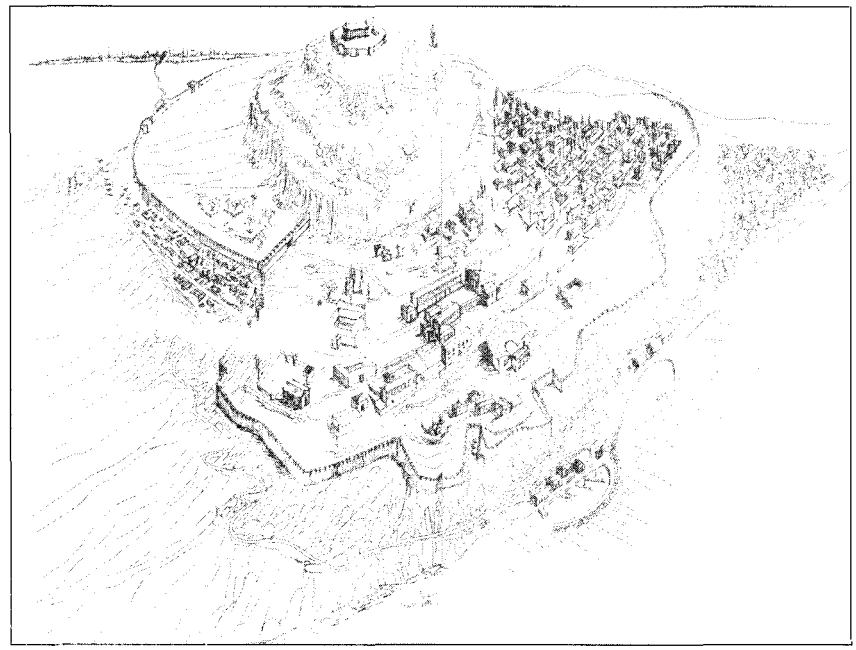
Edremit Körfezi, bu volkanik patlamayla mı oluşmuş yani?

Evet, olasılıkla. Kıyıdan Kaz Dağları'na kadar olan bölge ve Midilli'nin kendisi de volkan ağzı taşlarının altyapısını oluşturduğu bir yüzey yapısına sahip. Assos'un kuzeyi Kaz Dağları'yla, Eskiçağ'daki adıyla İda Dağları'yla sıralı. Dağlar, geniş bir kıyı bandı bırakmış. Kıyı bandını, kuzeyden gelen sert kış rüzgârına karşı koruyorlar.

Bir kesik koninin parçaları gibi, teraslar halinde üst üste ve giderek küçülen bir tepecik üzerinde Assos. Aşağı-yukarı 300 m yüksekliği var denizden. Kuzeyi ve güneyi sarp kayalıklarla çevrili. Kayalıkların eteğindeki dar kıyı şeridinde de limanı ve liman yapıları yer alıyor.

Assos ören yerinde bilinen ilk yerleşme hangi tarihlerde olmuş?

Assos akropolünün (kentin en yüksek noktasında yer alan, kent yönetimi ve dinle ilgili başlıca yapıların bulunduğu, savunmaya yönelik merkezi kesimi), yani bugünkü Athena Tapınağı'nın bulunduğu tepe, erken dönemde iskân görmüş. Akropolün doğu eteğinde, Orta Tunç Çağı'ndan (MÖ 2000-1500) seramik bulduk. Ama oldukça küçük bir iskân olduğu anlaşılıyor. Asıl büyümesi, Demir Çağı'nın başlarına doğru. O sıralarda Midilli'nin en ucundaki, bugün Molva denen, Eskiçağ'da Methymna adını taşıyan yerleşmeden göç almış, bunu bize eski kaynaklar aktarıyor. Ondan sonra, yeni gelenlerin katkılarıyla hızla gelişmiş kent.



Assos'un buluntular ve plana göre kentsel perspektifi.

Şehir surlarının bir bölümü, MÖ 6. yüzyılda yapılmış; bugün ayakta duran surların büyük bir bölümü, MÖ 4. yüzyıldan. Bunlar tarihlendirmede bizim için değerlendirme noktaları.

Assos ören yerindeki kültür katlarını, tarihleyerek söyler misiniz?

Tabii, biraz önce değindim, Orta Tunç Çağı var. Erken Arkaik Çağ var. Erken Arkaik Çağ'ın bir öncesinde, oryantalizan dediğimiz, malzeme üzerinde Doğu etkilerinin çok yoğun olduğu, MÖ 8. yüzyıl ve 6. yüzyıl arası bir dönem var. Arkaik Dönem, güçlü bir dönem. Nitekim tepedeki Athena Tapınağı, ki mimarlık tarihinde önemli yapılardan biridir, MÖ 6. yüzyılın ikinci yarısında yapılıyor. Çanak-çömlek buluntuları da, zengin bir kültürün o dönemdeki varlığını gösteriyor.

İstilacı Persler, geldikleri gibi giderler

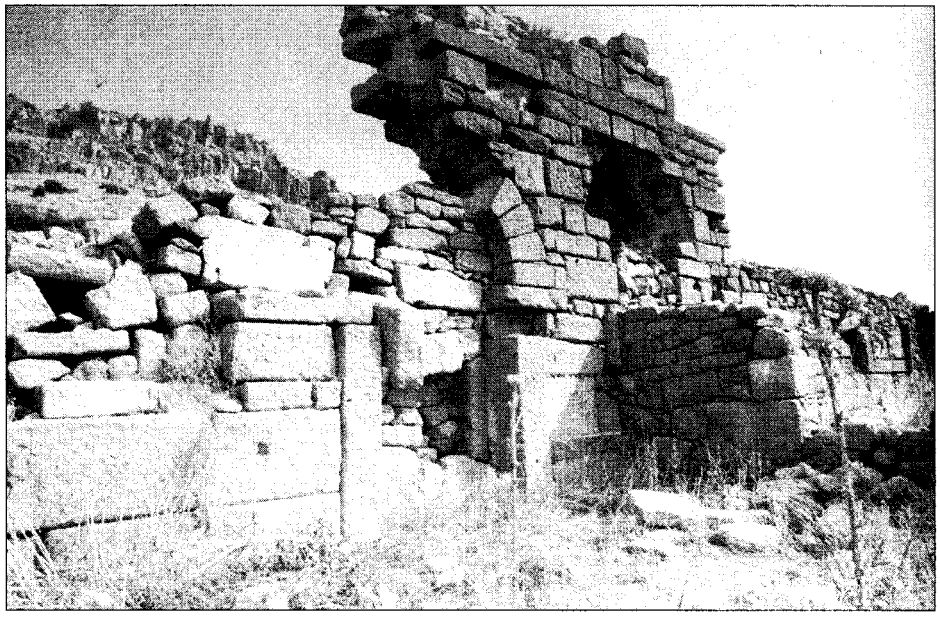
MÖ 560'da Assos'da Lydia egemenliği var, aynı dönemde bütün Batı Anadolu Lydia egemenliğinde. Sonra Pers istilası oluyor. Lydia Kralı Kroisos, MÖ 546'da Pers Kralı Kyros'a yenik düşünce, Persler Lydia Krallığı'nı çökerterek, siyasi egemenliğine son veriyor, Anadolu'yu boydan boya ele geçiriyorlar. Bütün kıyı şeridini, aşağıda Milet'e, Karia'ya kadar zapt ediyorlar.

Persler Anadolu'da egemenlikleri altına aldıkları kentleri, satraplıkları (valilikleri) kanalıyla yönetiyorlar. Assos Anadolu'daki dört satraplıktan hangisine bağlı, Manyas Kuş Cenneti kıyısındaki Daskyleion'a mı?

Evet, Daskyleion'daki satraplık bütün Troas Bölgesi'ne bakıyor. Pers egemenliği MÖ 546'dan, İskender'in MÖ 334'da gelişine kadar sürüyor. Bu dönem, Anadolu'nun en sıkıntılı dönemi.

Yüksek vergiler mi var?

Yüksek vergiler vardır, büyük baskı yaparlar. Başlangıçta çok sert davranmazlar, bilgilerimize göre. Kentler kendi yasalarını yapar, kent yönetiminde serbest, dış siyasette Pers Kralı'na bağlıdırlar. Vergiler de makuldür. Lidya Kralı Kroisos'a verdikleri vergiyi Pers Kralı'na verirler. Özellikle dışarıdan kışkırtmayla, MÖ 490 tarihinde, büyük İonya isyanı olur Persler'e karşı. Bunun üzerine Persler büyük ordularla gelip, silindir gibi geçerler Batı Anadolu'dan. İsyanda başı Milet çektiği için, Milet'i yerle bir eder, ahalisini İran'a sürerler. Ondan sonra hiçbir özgürlük kalmıyor, her yere el koyuyor ve çok ağır vergiler alıyorlar. Anadolu'dan 7 bin gümüş talent (Eski Ege'de bir para birimi) toplanıyor. 1 talent 6 bin drahmi (Eski Ege'de gümüş sikke), miktarı öyle hesap edin. Anadolu kentleri bunu



Roma Çağı hamam yapısından kalanlar.

ödemek zorunda kalınca, halk kaçıyor, çok büyük dış göç oluyor. Üretim zayıflıyor, para birimleri değerini kaybediyor. Bu nedenle Pers egemenliği, çok büyük yıkımdır Anadolu için. Assos da bundan payını almıştır.

İskender'in gelişiyle, Anadolu kentleri özgürlüklerine tekrar kavuşuyor, canlanıyorlar. İskender Dönemi'ne ikinci İonya Rönesansı diyor bazı meslektaşlarımız. İskender Persler'i Granikos (Biga) Çayı kıyısında mağlup edip, ilk kez boğazlardan geçiyor Anadolu'ya; sonra Persler'i izleyerek, İran'da Persepolis'e kadar gidiyor, orada Pers Kralı'nın sarayını ele geçiriyor. İskender'in Doğu Seferi'nin bir sonucu da, Helen kültürünün Orta Anadolu, Güneydoğu Anadolu, hatta Doğu Anadolu'ya kadar yayılması. Ondan önce Doğu'dan Batı'ya, Batı'dan Doğu'ya mal gidiş-gelişi oluyor; karşılaşıyor, alışveriş yapıyorlar. Ticari ilişkileri var, ama siyasi egemenlik, kültür egemenliği yok. İskender'den sonra Helenler'in kültür egemenliği oluyor, en önemli sonuç bu. Assos da İskender Dönemi'nde kent devleti olarak özgürlüğüne kavuşuyor ve gelişiyor. Hatta İskender özel yatırım da yaptırmış Assos'a, Troia'yla beraber.

İskender vergi almıyor mu?

Hayır. Çünkü hepsini tek bir devlet olarak bütünlüyor, siyasi birlik kuruyor. İskender'in ölümünden sonra, birlik parçalanıyor. Assos, İskender'in halefleri döneminde 60 yıl Galyalılar'ın elinde kalıyor. MÖ 241'den sonra Bergama Krallığı'nın egemenliği altında.

MÖ 133'te III. Attalos'un vasiyetiyle Bergama Krallığı Roma'ya geçince, Assos da Roma İmparatorluğu'nun hâkimiyetine girmiş oluyor.

Assos'un insan yiyen taşları

Roma Dönemi Assos için parlak bir dönem, sanırım...

Evet, Roma Çağı Assos'un gelişme çağıdır. Assoslular, Romalılar'ın bölgeye yaklaşımlarından yararlanıyor. Çünkü efsaneye göre Romalılar kendilerini Troialılar'ın soyundan sayar.

1991'de açılan lahitlerden birinde bulunan bir erkek gömüsü. Assos'da lahit yapılan taşlar, insan yiyen taş olarak da ünlüymüş.



Bu nedenle Troia'ya büyük yatırımlar yapmışlar, büyütmüşler; Assos da, aynı bölgenin kenti olarak nasibini almış tabii. Kentsel alan Roma Dönemi'nde epey yaygınlaşmış.

Bu dönemde Assos'un bir başka özelliği, bütün Akdeniz Bölgesi'ne cenaze gömmede kullanılan taş lahitleri satması. Assos'un taşları, insan yiyen taş olarak da ünlüdür. Çünkü taş, lahidin içine ölü konduktan kısa bir süre sonra onu çürütüp eritme özelliğindeymiş. Bunu Theophras gibi eski yazarlar aktarır. Assos'da bulunan lahit yapılan taş için kullanılan insan yiyen anlamındaki sargofagos, bugün dünya literatüründe lahit anlamında kullanılır. Böyle bir hediyesi de vardır Assos'un.

Assos adı İncil'de geçiyor

Roma İmparatorluğu ikiye bölündükten sonra, Bizans'a mı bağlanıyor Assos?

Evet. Assos, Hıristiyanlığı ilk kabul eden kentlerden biri olarak, Bizans Dönemi'nde piskoposluk merkezi. Her yeri piskoposluk merkezi yapmazlar. Bunda, Midilli'ye geçecek St. Paul ve St. Lukas'ın buraya gelmiş olmalarının rolü vardır. Bu nedenle *İncil*'de Assos'un adı geçer. Hıristiyanlığın kabulünden sonra kent surların dışına taşmış. Biz, kent surlarının dışında Ayazmatepe denen yerde olasılıkla piskoposluk merkezini yakaladığımızı düşünüyoruz. 2-3 yıldan beri açıyoruz.

Bizans Dönemi'nden başka izler var mı?

Epey kilise var, büyüklü küçüklü. Sonra Haçlı Seferleri, bölgeye büyük yıkım getirmiş. Haçlı Seferleri'nden bir tanesi, İstanbul Seferi. Yerleşirler ve bütün Marmara Bölgesi'nde ayrı ayrı krallıklar kurulur. Bizans İmparatoru, Nikaia'ya (İznik) kaçar, orada ayrı bir devlet kurar. Hatta İzmir'in Kemalpaşa İlçesi'ne kadar çekilmek zorunda kalırlar. Ancak 13. yüzyılda kurtulurlar Haçlılar'dan. Bunlar önemli sarsıntılardır, hem bölge, hem kentler için. Assos'da etkilenmiş, anlaşılıyor.

Bizans İmparatorluğu Dönemi'nde, 11. ve 12. yüzyıllarda olduk-

ça küçülmüş; mimari zayıflıyor, basit yapılar yapılmaya başlanıyor. Bu dönemden küçük buluntularda epey bir kalite düşmesi var. Önemli etkenlerinden bir tanesi, o sıralarda bu kıyılarda korsanlığın yoğunlaşması. Bizans İmparatorluğu, Ege kıyılarındaki korsanlıkla kolay başa çıkamamış.

Osmanlılar'la birlikte, Assos köyleşiyor

13. yüzyılda Batı'ya doğru gelen pek çok Türk boyu var, giderek küçülen Bizans İmparatorluğu'nun hudutlarına yerleşiyorlar. Bunlardan Karasioğulları Troas Bölgesi'ne geliyor. Daha sonra Osmanlılar'ın egemenliği başlıyor. O dönemden başlayarak bazı mimari eserler var, bundan da anlıyoruz ki, Türkler devamlı olarak kalmış Assos'da.

İstanbul'un alınmasının öncesi, Türkler Trakya'ya henüz Bizans'dan geçemiyorlar. Bizans engel, muazzam surlarıyla. Artık son gücünü harcıyor ama, yine de iyi direniyor. İmparatorluk olmaktan çıkmış, bir kent devleti haline gelmiş. Osmanlılar, Gelibolu en elverişli yer olduğu için bu bölgeden geçiyorlar Trakya'ya, taa Edirne'ye kadar çıkıyorlar. Bu arada İstanbul'u Balkanlar'a karşı izole de ediyorlar. Ondan sonra İstanbul'un fethi geliyor, biliyorsunuz.

Assos ve çevresinde, Osmanlı'dan kalan mimari eserler neler?

Hüdevandigâr Camii adlı küçük bir cami var. 1. Murat (Murat Hüdevandigâr) Dönemi'nde yapılmış. Sonra Tuzla Çayı üzerinde, 14. yüzyılda yapılan sivri kemerli bir Osmanlı köprüsü var.

Osmanlı Dönemi'nden başka bir mimari eser yok, öyle mi?

Yok. Çünkü Bizans'dan sonra artık bir köy haline gelmiş, Assos.

Assos adı, Eski Anadolu dillerinden geliyor

- Assos adı hangi dönemde yerleşmenin adı oluyor? Nereden geliyor bu ad?

Assos adının kökeni Eski Anadolu dillerinden. Çok eski yazıtlarda ve paralarda Assi diye geçer. Assion, Assiler'in yeri anlamındadır. Bu ad, Helence değildir. Ama sözcük Yunanca'da söylenirken "-os" ekini almış.

Assi, Luwi dilinden mi?

Olabilir.

Kentin farklı kültür dönemlerinde adı hep Assos mu?

Eski kaynaklara göre, Assos adı, Bizans Dönemi'nde, bir Bizans komutanı olan Makhram'ın adına dayanılarak Makhramion olur. Türkler'in kullandığı Behram adı, bu addan türemiştir. Bugün resmi adı Behramkale. Köylüler de Behram'ı kullanır.

Assos halkı, köken olarak kimlere dayanıyor? Midilli'den göçerek kenti kuranlara mı?

Dor göçü var, ama ondan önce de Aiol halkı var. Sonra Pelaslar var, daha eski halk olarak. Anadolu'nun yerli halkı var. Bunların hepsi Assos'ta birlikte yaşamışlar, birbirlerine karışmışlar.



MÖ 5. yüzyıldan pişmiş toprak bir kadın apliği.

Egeli Assos

Troia Anadolulu mu, Yunan mı tartışmaları var, arkeoloji kamuoyunda.

Anadolulu tabii.

Aynı bağlamda, Assos için neler söyleyebiliriz? Anadolulu mu, Yunan mı, yoksa her ikisinin de sentezini içeren Ege Uygarlığı'ndan mı demek gerekli?

Ege Uygarlığı demeli. Çünkü Ege Uygarlığı'nın içinde, hem adalar, hem Yunan anakarası, hem de Anadolu anakarası kültürleri var. Adalar, iki anakaranın arasında uzanıyor, kuzeyden güneye.

Anadolu zaten doğu ve batıyı kendinde birleştiren, çok ilginç sentezler oluşturan bir bölge. Gerçi İskender'le birlikte, bütün Anadolu'ya Helence yayılır ama; bugün nasıl İngilizce konuşuyorsak, nasıl Avrupa'nın fikirleri eğitim sistemimize kadar etki yapmışsa, öyle.

Anadolu'da, MÖ 7. yüzyılda başlayan, MÖ 6. yüzyılda Persler'in gelişine dek en üst noktasına çıkan, hatta Pers egemenliğinde de süren büyük bir kültür patlaması vardır. Anadolu'da o dönem birkaç büyük etnik grup var, İonlar, Aioller, Karialılar, Lydialılar, Lykialılar gibi. Buna biz, İonia Rönesansı deriz. Ya da bir meslektaşımın deyişiyle, "İonia'nın Doğuşu". Rönesans yeniden doğuş demek, oysa İonia kültürü, Anadolu'da ilk defa doğuyor. İlk büyük filozoflar, matematikçiler ve hekimlerin yetiştiği yerdir, Anadolu. Çok önemli 2 tane sağlık merkezi var. Hasta tedavi eden değil yalnızca, prensip getiren. Bir tanesi Datça'dır, Knidos. Öbürü, Bodrum'un karşısındaki İstanköy Adası. Bunlar Anadolu'daki İonia kültürünün ürünleridir. Dolayısıyla Anadolu kültürel gelişme açısından bir başka yerdir, o dönem. Oradan bu kültür kademe kademe bugünkü İspanya'ya kadar yayılır. Karadeniz'in kuzey kıyılarında Egeliler'in yeni kurduğu kentler aracılığıyla Kafkaslar'a kadar ulaşır. Afrika'nın kuzeyinde, Suriye, Filistin kıyılarında ve İsrail'in olduğu bölgedeki koloni kentleriyle, oralara kadar yayılır. Onun için bu Yunan, bu Hitit kültürü demiyoruz; Ege kültürü diyoruz. Herkesin ortak katkısı var.

Tepeye, teraslar halinde yerleşilmiş

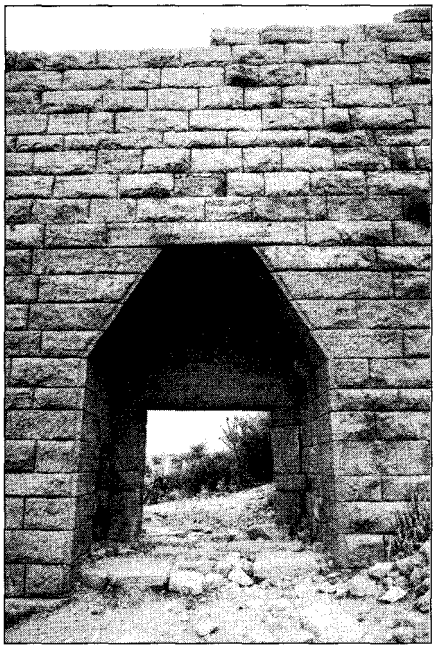
Assos, kent yerleşmesi ne kadar bir alanı kaplıyor?

Aşağı yukarı 30 hektar.

Kent planı nasıldı?

Farklı bir kent planı var. O dönemde, yeni kurulan kentlerde gördüğümüz geometrik planı, coğrafi yapısı nedeniyle burada görmeyiz.

Kent tepenin, denize, güneye bakan kısmındadır ama, teraslar halinde yerleşilmiştir. Bu açıdan bir ölçüde Pergamon'a (Bergama) benzer. En tepede, Akropolde Athena Tapınağı yer alır. Kenti çevreleyen surlar, tepenin şeklinden kaynaklanan bir yay çizerler. Surlar üzerinde bir kısmı tali olmak üzere, 6 kapı vardır. Bir doğu, bir de batı yönündeki 2 ana kapı, kulelerle korunur. Ana kapıların önlerinden, şehir çıkışlarından taş döşeli yollar başlar. Bu yollara kutsal yol diyoruz, çünkü her iki tarafta da lahit ve gömmeler var. Yani kent mezarlığı, kentin çıkışında başlıyor.



Kentin batı surlarındaki tali kapılarından biri.

Kentin hangi bölümleri gün ışığına çıkarılmış durumda?

Kent surlarının güneye bakan parçalarını temizliyor, onarmaya çalışıyoruz. Tiyatrosunu ayağa kaldırdık, bugün kullanılabilecek durumda, ama daha epey işi var. Athena Tapınağı'nda epey onarım yaptık. Şehrin içinde konut alanlarına giriştik. Meclisi Binası'nı (Bouleuterion) temizledik, ayağa kaldırmaya çalışıyoruz. Hıristiyanlık Dönemi'nden kiliseleri ve piskoposluk merkezi olduğunu düşündüğümüz yeri açmaya çalışıyoruz. Nekropolün (mezarlığın) büyük bir bölümünü açtık, hâlâ açıyoruz. Kent kazmak kolay değil. Daha önümüzde epey yol var, gelecek kuşaklara da büyük işler düşecek.

Surlar, hayati önemde

Surların mimari özelliklerinden söz eder misiniz?

Surlar 3200 m uzunlukta, yerine göre 3-5 m arasında değişen kalınlıkta. Dönemin konseptine göre yapılmışlar. Topun icadından, barutun kullanılmasından önce savunma sistemleri daha farklı tabii. Bizim üzerinde çalıştığımız bölüm, Eskiçağ'daki savunma ve savaş sistemlerine göre yapılmış. Mazgal delikleri, ok ve taş fırlatıcı makineler için bölümler var. Surlardaki kuleler, genelde dört köşeli ve 13-14 m yükseklikte. MÖ 4. yüzyılın bütün taş işleme inceliklerini taşıyor. Çok kenarlı taşlarla, kenetsiz ve harçsız örülmüş. Yer yer erimiş olmasına karşın, güneye bakan cephede oldukça sağlam bölümler var, iyi korunmuş. Malzemesini yakınında bulabildikçe, yerine koyarak, ayağa kaldırmaya çalışıyoruz.

Böyle surlar dikmelerinin nedeni ne? Kimlerden saldırı bekliyorlar?

Assos'un MÖ 7. yüzyıldan beri surları var. O günün siyasal yapısı, Batı Anadolu, Ege Adaları ve Yunanistan kültürlerinde, tabii başlangıçta İtalya Yarımadası ve Sicilya'da kent-devletleri biçiminde. Her gelişmiş kent, kendi toprakları, kendine bağlı kasabaları, köyleriyle, bir siyasal bütün. Dolayısıyla anakent idare, irade ve ticaretin merkezi. Öyle olunca kenti korumak lazım. Her kent bir devlet olduğuna göre, birbirleriyle de sorunları olacaktır kuşkusuz. Konumları, olanakları farklı. Ama asıl tehdit dışarıdan. Nasıl Persler Anadolu'ya girdiğinde, bu kent devletlerini savaşla birer birer ele geçirdiyse, denizden de tehdit var. Adalardaki devletlerin Anadolu kıyılarında daima gözü var. Çünkü adaların anakaraya ihtiyacı olur, doğal kaynaklar, su, hububat vs. açısından. Dolayısıyla anakaradan biraz toprak kopartmak, bu devletler için önemli.

Karia Bölgesi'nin şehirleri, Rodos'tan epey çekmiştir mesela. Rodos ve Girit'in çok güçlü donanmaları vardır. Zaman zaman anakaradan bir yerleri zapt eder, oranın kaynaklarını, insanlarını kullanırlar. Bütün bunlara karşı, kent devletleri kendilerini savunmak zorundadır; o yüzden Tunç Çağı'ndan beri Batı Anadolu kentlerinin savunma sistemleri, surları vardır.

Assos için, Midilli Adası mı tehdit?

Öyle bir şey kaydetmiyor tarih. Rodos'u örnek verdim, çünkü Rodos'un karşısındaki karada önemli bir bölgeye Rodospereiası denir. Rodos egemenliği anlamındadır. Saptayabildiğimiz bir Midillipereiası yok. Midilli büyük bir ada, üzerinde birden fazla kent var, belki de kendi kendine yetiyordu. Dolayısıyla Assos'un Midilli'den değil ama, korsanlardan epey çektiği anlaşılıyor.

Beden eğitimi, kafa eğitimi kadar önemli

Kentin eğitim verilen mekânı olan gymnasiondan söz edersek...

Tarihini ilk kez, MÖ 4. yüzyıldan biliyoruz, ama ondan öncesi için fikrimiz yok. Hıristiyanlığın resmi din olarak ilan edilişinden sonra, MS 5. yüzyılda, bir emirle bütün Akdeniz Bölgesi'ndeki gymnasionları kapatıyorlar, bunlar kâfirdir diye. MS 6. yüzyıldan sonra bir de kilise inşa etmişler, gymnasionun orta yerine.

Gymnasionun mimari yapısı, planı nasıl?

Assos'ta 1881-1884 yılları arasında ilk kazıyı yapan Amerikalılar, gymnasionu meydana çıkarmışlar. Kare planlı bir bina düşünün. Ortası boş, etrafını revaklarla (önünde birbirinine kemerlerle bağlı bir sıra sütun ya da ayağın yer aldığı, arkası bir duvarla sınırlı, üzeri kubbe ya da tonozla örtülü galeri) kapatmışlar. Ortadaki boşluk spor eğitimi için kullanılıyor. Ama spor yarışması için değil. Gymnasionlarda, eğitim var yalnızca, yarışma yok. Bilgi öğretimi için ayrı bölümler var. Yani ikili bir eğitim var gymnasionlarda, mimari planları da bunu yansıtır.

Antik Dönem'de beden eğitimi neden bu kadar önemli? Beden eğitiminin kuramsal eğitimle iç içe geçmesinin nedeni ne?

Bu inancın Cumhuriyet Dönemi'ndeki en güzel ifadesi Ankara'daki 19 Mayıs Stadyumu'nun üzerinde



Assos'un yargıçlarından Bresiklesoğlu Amynamenos'un Stratonikeia Kenti'ndeki başarılı yargı çalışmasına teşekkür yazıtı, MÖ 150. Boston Güzel Sanatlar Müzesi'nde bulunuyor.

yazar: "Sağlam kafa, sağlam vücutta bulunur". Bu İnönü'nün dikte ettirdiği bir cümledir.

Ege halkları bu düşünceye çok inanırdı; dolayısıyla eğitimin ayrılmaz parçası olarak, vücut eğitimi de yaparlardı. 7 yaşında başlıyor eğitim gymnasionlarda ve 18 yaşında diploma alana kadar sürüyor. Aynı zamanda gençler çok iyi sporcular olarak yetişiyor. Olimpiyatlara girip derece alanlar var, içlerinde. Hem vücutça gelişiyorlar, hem de kafaca. Gymnasionlarda, felsefe, matematik, hitabet dersleri alıyorlar. Ve eğitim, dünya eğitim tarihinde ilk olarak, bir kentin tüm özgür yurttaşlarına açık.

Hem kadın, hem erkekler için mi?

Evet. Hatta kölelere bile gymnasion yaptırıldığını biliyoruz. Şehirde yerleşmiş yabancılara metoikos denir; bunlar ticaret erbabıdır, o şehir işine gelmiştir, orada yerleşmiştir; ticaretini serbestçe yapar, vergisini verir; ama oy kullanamaz, seçilemez de. Onlar için de gymnasionlar açılır. Bu mükemmel eğitim sistemi, dünyada ilk kez Ege Bölgesi'nde var.

Agoralar, kentin sosyal yaşam merkezleri

Agoranın mimari özelliklerinden söz edersek...

Agora bir yapı değil, bir alanın adı. Dikdörtgen planlıdır, kapalı kısmı ve açık kısmı vardır. Açık alanı, önleri sütunlu, arka odaları sütunlu, 2 ya da 3 katlı binalar çevirir. Bunlar stoadır. Hatta stoa felsefesi de, felsefecilerin stoanın basamaklarında oturup zaman zaman tartıştıkları bir felsefi akım olarak doğmasından dolayı bu adı taşır. Assos Agorası önemlidir, bütün mimarlık kitaplarında planı vardır. İon agorası tarzındadır. Agoraların bazen dört yanı stoalarla çevrili olabilir, ama Assos'dakinin 2 stoası var, kuzey ve güney stoaları. Meyilden dolayı, kuzey stoası 2 katlı, güney stoası 3 katlıdır.

Agora'nın Assos kent yaşamında nasıl bir işlevi var?

Agora sadece bir alışveriş yeri değil, aynı zamanda insanların piyasaya çıktıkları, gezdikleri, öteberi satın aldıkları, birbirleriyle oturup hasbıhal ettikleri bir yer. Yani kent yaşamında çok önemi olan sosyal yaşam merkezleri. Agoranın yanında yer alan Bouleuterion (Meclis Yapısı) bir icra organı. Bazı kararlar da alır ama; önemli kararlar, agoralarda bütün özgür yurttaşların oy kullanmasıyla, katılımıyla alınır. Agoraların bu işlevi de vardır. Sonra bayramlar orada kutlanır, bazı sanat gösterileri orada yapılır.

Agoradaki dükkânlarda neler satıldığına dair buluntularımız var mı?

Neler satılmıyor ki; her türlü şey, balıktan tutun da giysiye, kitaba kadar. Mesela, agoradaki bir tezgâhta bir tiyatro sanatçısının yeni yazdığı eserinin çoğaltılmış nüshaları satılabiliyordu.

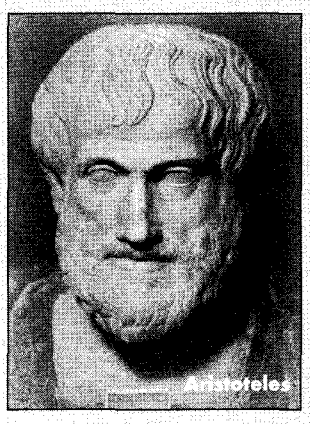
Assos'un yönetimi

Assos nasıl yönetiliyor?

Özgür yurttaşların katılımıyla, 3 ila 5 arkhon seçilir. Seçim yazılı yapılır, adları ostrakos denen seramik parçalarının üzerine yazarlar. Sonra bunlar sayılır, oy çokluğuna göre seçim kazanılır. Arkhonların bir tanesi ticaretle, biri savaşla, diğeri eğitim işleriyle ilgilenir. Din işlerine bakan ayrı bir arkhon vardır; tapınakların yönetimi, bakımı, törenlerin düzenlenmesiyle uğraşır. Böylece bir kabine gibidirler. Ayrıca, temsilcilerden

Aristoteles, Assoslular'ın damadı

Aristoteles'in Assos'a, azat edilmiş bir köle olan, yönetici Hermias'ın davetlisi olarak geldiği, burada Felsefe Okulu açtığı, Her ias'ın kız kardeşiyle ya da bazı kaynaklarda evlatlığı ile evlendiği söyleniyor. Aristoteles derslerini Assos Gymnasionu'nda mı veriyordu? Bu hikâyenin ayrıntıları nasıl?

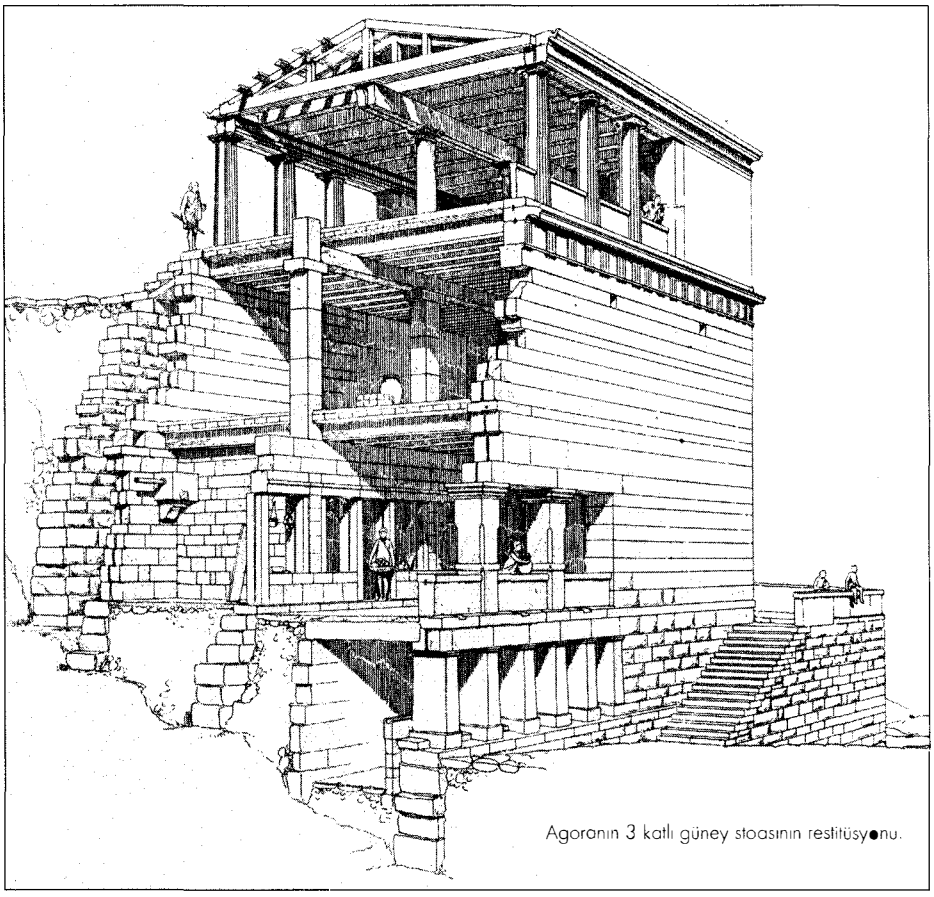


Aristoteles

Hermeias azat edilmiş bir köledir. Atina Akademisi'nde Aristoteles'in sınıf arkadaşı ve yine Platon'un öğrencisi olarak eğitim görmüştür. Egemenliği ele geçirdikten sonra, Assos'a Aristoteles'i davet eder. Aristoteles gelir, burada 3 sene felsefe dersler verir ve buradan evlenir. Evlendiği kadın, Hermeias'ın kuzenidir. Bir yerde damat olur Assos'a Aristoteles. 3 sene sonra eşini alır, Yunanistan'a döner. Ondan sonra kendi okulunu açar Atina'da.

Yine Assoslu büyük bir felsefeci vardır, Kleanthes. MÖ 331'de Assos'da doğmuştur. Stoa felsefesinin Zenon'dan sonra 2. önemli adamıdır. Ayrıca, Assos'ta sık sık genç felsefeciler toplanır, felsefi çalışmalar yaparlarmış; bunu da tarihten biliyoruz.

Assos'un bir özelliği daha var, dürüst yargıçlarıyla da ünlü. Kimi kentler bazı önemli davaların çözülmesi için, dürüst yargıçlarıyla ünlü başka kentlerden yargıçlar davet edermiş. Stratonikeia Kenti de Assos'dan yargıç istemiş MÖ 150'de. Amynamenos adlı yargıç gitmiş, başarılı çalışmalar yapmış. Bunun üzerine, o kentten Assos'a bir teşekkür yazıtı yollanmış. Assos Agorası'nda vaktiyle dikiliymiş bu yazıt. Bugün bu yazıt, Boston Müzesi'nde bulunuyor. İşte bizim Assos küçük ama, böyle önemli bir yermiş.



Agoranın 3 katlı güney stoasının restitüsyonu.

oluşan bouleuterionları (belediyle meclisleri) vardır, Roma'daki senato gibidir. Bu sistemin memurları da vardır. Fakat bütün bu işler, özellikle de ilk zamanlarda, hiçbir ücret talep edilmeden üstlenilen görevlerdir; bir onurdur kent yurttaşı için, o dönemin anlayışına göre. Görev süresi en fazla 2 yıldır, kimse kendine yer edip, başa bela olmasın diye.

Aynı insanlar üst üste seçilemiyor mu?

Oy alırsa, seçilebiliyor.

Belediye Meclisi kimlerden oluşuyor?

Arkhonlar icra heyeti gibi çalışır; onun dışında gerek merkezin, gerekse merkeze bağlı diğer yerleşimlerin temsilcileri belediye meclisinde bir araya gelir. Kente bağlı demoslar vardır; bunlar büyük yerleşmelerdir, ama kasaba niteliğinde. Demoslar bir araya gelir, Polis'i, yani kenti oluşturur. Her demos, meclise 50-60 temsilci yollar. Bouleuterionda 300 kişilik oturma yeri varsa, bu 5-6 demosdan temsilci var anlamına gelir.

Assos'da kaç kişi bu?

Assos Belediye Meclisi, yaklaşık 150 kişilik. Yani, 3-4 demosu varmış. Çok büyük bir kent değil zaten, merkezdeki sabit nüfus 6 bin civarındaymış, çevre alanlarla birlikte daha yüksekti kuşkusuz.

Assos'un demoslarının nerede olduğunu, adlarını vs. biliyor muyuz?

Nadiren, kimi yazıtlarda bu türden bulgulara rastlanabilir, ama bizde yok.

Belediye Meclis Binası'nın mimari özelliklerinden söz eder misiniz?

Bouleuterionu küçük bir tiyatro gibi düşünün. Ama tiyatrolarda olduğu gibi, dekorları vs. koyacağınız sahne binası yoktur. Bir platformu vardır, orada kürsü yer alır. Oturma sıraları bazen yarım yuvarlaktır, bazen köşeli. Meclis üyesi sayısı kadar taş ya da ahşap oturma sırası konulur. Meclis üyeleri, günümüzde olduğu gibi oturdukları yerden de, söz alıp sırayla kürsüye çıkarak da konuşabilirler. Meclisin elçi yollama ve kabul etme, vergi toplama, memurları denetleme, donanma ve maliye yönetimi gibi görevleri vardır.

- Assos bouleuterionunun oturma sıraları hangi şekilde, yarım yuvarlak mı?

Hayır, dört köşe.

Kadınlar ve kölelerin durumu

Assos Antik Kenti'nde yaşayan sosyal sınıflar hakkında bilebildiklerimiz neler?

Her Ege kentinde olduğu gibi. Yönetici sınıf var diyemeyiz, sınıf değil onlar, halkın arasından seçiliyorlar. Ama okumamış insan meclise giremez.

18 yaşında okulu bitirir, askere giderler, 2 yıl. Bir süre hudutlarda, bir süre kentin savunmasında yapılır askerlik. Askerlikten sonra, iş-güç sahibi olmaya gelir sıra. Meslek eğitimi usta-çırak ilişkisi içinde edinilir. Kimisi mimar, kimisi hekim, kimisi berber, ayakkabıcı, esnaf, çiftçi, asker vs. olur. Hesiodos'un *İşler ve Günler* adlı kitabında verdiği bilgilere göre, bir erkek ancak 30 yaşında eğitimini, askerlik görevini bitirir ve ev kurabilecek geliri kazanacağı bir meslek edinmiş olur. 30 yaşında evlenirler.

Kadınlar sosyal yaşama katılıyor mu?

Kadınlar, sosyal yaşamda değiller maalesef. Hatta serbestçe çarşıya da çıkamazlar; ya evden birini yollarlar alışverişe, ya da bir tanıdıktan rica ederler. Kadınların böyle bir kültür düzeyindeki toplumda, nasıl bu denli geri plana itildiği önemli bir sorudur.

Ama okuma hakları var, değil mi?

Tabii, onlar için ayrı gymnasion yapıldığı olur. Kadınlar stadionlardaki yarışmaları seyretmeye de gidemezler. Cezası çok ağırdır. Çünkü



Athena Tapınağı'nın ilk ayağa kaldırılan sütunlarından ikisi.

erkekler o yarışmalara çıplak girer. Kadının da bir erkeği böylesine çıplak görmesi yasaktır.

Kölelerin durumu nasıl?

Ekonomist ve sosyologlar, Eskiçağ toplumlarını genelde köleci toplum diye adlandırır. Ama bunların kendi arasında dereceleri var. Kölenin durumu, Ortadoğu ve Önasya'da olduğu gibi değil, Ege'de. Evde lala gibi hizmet eder, çocukları yetiştirir, bakımlarını üstlenirler. Tarla, bahçe varsa, oralarda çalışırlar. Madenlerde ya da kil ocaklarında çalıştıkları da olur. Kölelerin sosyal yaşantılarının daha yumuşak olduğu anlaşılıyor, köleler için açılmış gymnasionlar olduğunu söylemiştim.

Aristoteles'i kente davet eden, kent yöneticisi Hermeias'ın azat edilmiş bir köle olduğunu söylemiştik. Bir köle, kent yöneticisi olabilmiş...

Köle azat edilebilir, sonra toplumda yer alabilir. Bu Roma'da da var. Ama orada koşullar daha ağır, köleci toplumun en katı örneğini Roma'da gördüğümüzü söyleyebiliriz.

Kamusal alanların mimarisi görkemli, evler basit

Konutlara ilişkin mimari bulgularınız neler?

Roma Çağı'na kadar mimaride görkemli villa yoktur, insanlar çok basit konutlarda yaşamışlar. Çok görkemli tapınakları yaptıkları bir kültür döneminde bakıyorsunuz; 2-3 katlı, 2-3 odalı gayet basit evlerde yaşamışlar. Nadiren evlerin içinde su var. Ama kentin içinde mutlaka su bulunuyor. Assos gibi zorlu coğrafyası olan yerde bile, temiz ve kirli su kanallarını bulduk. Temiz su kanalları özel imal edilmiş, pişmiş toprak künklerde. Pis su akıntı kanalları, taştan yapılmış, bazen tonozlu, bazen de kapaklı taş yollar gibi. Birbirinden ayrılmasına özen göstermişler.

Görkemli binalara çok büyük para harcarlar. Zengin insanlar bağışta bulunur, bir tapınak, tiyatro, stadion ya da gymnasionun yapılması için. Mesela portikosunu (bir yapının ön cephesinde sütunlarla taşınan giriş sundurması) biri, dershanesini, avlusunu bir başkası finanse eder.

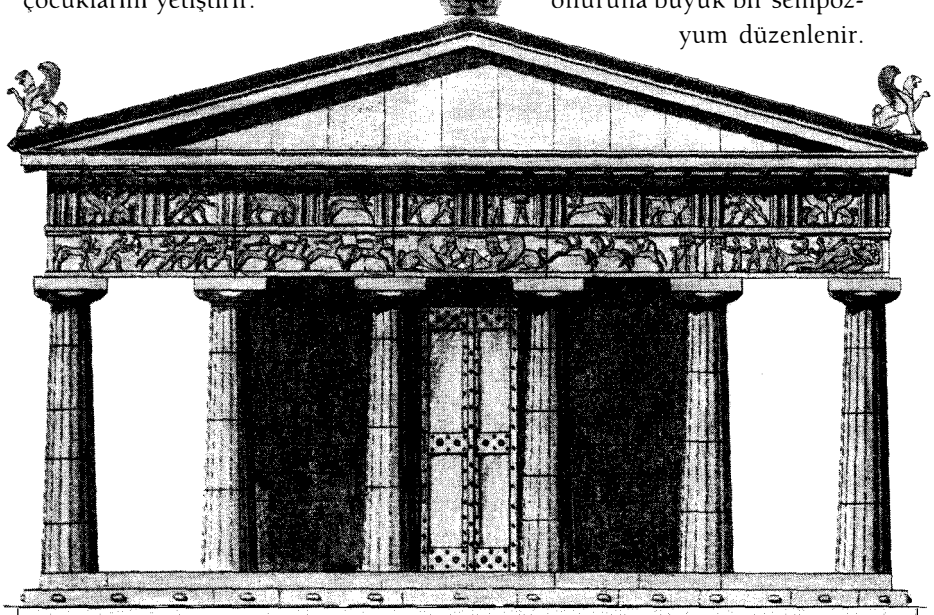
Gymnasionlarda spor eğitimi yaparken yağlanırlar, bizim güreşçiler gibi. Sonra özel bir kumla ovarlar kendilerini, o kum yağı alır vücuttan, ondan sonra yıkanılır. Zeytinyağı, kum, bunların hepsi paradır; bağışlayan insanlar olur. Ama aynı bağışları yapan insanlar, çok basit evlerde yaşar.

Belki de evlerde pek vakit geçirilmediği için...

Hanımlar evde ama. Onlar gergef işler, dokuma yapar, yemek pişirir, çocuklarını yetiştirir.

Assos'da restorasyonla ayağa kaldırdığınız tiyatro hangi dönemde yapılmış?

Olasılıkla 4. yüzyıl. 5 bin kişilik oturma yeri var. Tiyatroda belli zamanlarda, bayramlarda yarışmalar düzenlenir. Örneğin tragedia dediğimiz çeşitli sosyal, dinsel konuları yansıtan oyunlar bir gruptur, onlar peşpeşe oynanır; komedia dediklerimiz bir gruptur, onlar peşpeşe oynanır. Sonra aralarından birinci seçilir. Birinciliği kazananın onuruna büyük bir sempozyum düzenlenir.



Assos Athena Tapınağı doğu cephesinin restitüsyonu.

Assos'un Tanrı ve Tanrıçaları

Assoslular'ın inanç sistemleri nasıl?

Çoktanrılı. Athena'yı biliyoruz zaten, adına kentte görkemli bir tapınak bulunuyor. Athena, Kent ve Adalet ayrıca Barış ve Savaş Tanrıçası. Elinde iki kefesi dengede olan bir terazi tutar. Bu sembol, bugün bütün dünyada adaleti simgelemektedir. Şarap Tanrısı Dionysos mutlaka vardır, her kentte var çünkü. Biz bulamadık ama, Baştanrı Zeus adına da tapınak olmalı. Sağlık Tanrısı Askleipos'un saygı gördüğünü biliyoruz; üzerinde Askleipos'un simgesi olan, bir çanağın içine zehir boşaltan çift yılan simgesi görülen bazı altarlar (sunak) bulduk. Bazı Tanrılar anonimdir, her kentte vardır. Demir işlendiği için, Hephaistos olmalı. Yeraltının Tanrısıdır, ama demir yeraltından çıktığı için demircidir. Onun adına altarlar olmalı. Aphrodite'in tapınağı olmasa bile, altarı olmalı. Assos'un dibinde, İda Dağları'nda yapılan güzellik yarışmasında, seçilen güzel olmuştu; burada nasıl saygı görmesin...

Tanrı, Tanrıça heykelleri vs. buldunuz mu?

Heykelleri alışkanlık ya da moda olarak ve değerli olduğu için genellikle mermerden yaparlar. Ama Assos'un yakınında mermer ocağı yok. Kabartmalar için daha çok bazalt taşını kullanmışlar. Mermeri dışarıdan getirmiş olabilirler. Assos'dan dışarıya çok uzun süreler, kireç ihraç edilmiş. İyi kireç, mermer yakılırsa elde edilir. Hıristiyanlık Dönemi'nde, Anadolu, Yunanistan ve adalarda pek çok kentte bütün mermerleri ocaklarda yakıp, kireç yapmış, inşaatlarda kullanmışlar. Onun için biz mermer heykel buluyorsak, bir el parçası, elbise kıvrımından bir parça, bir burun, bazen yarım kafa şeklinde buluyoruz.

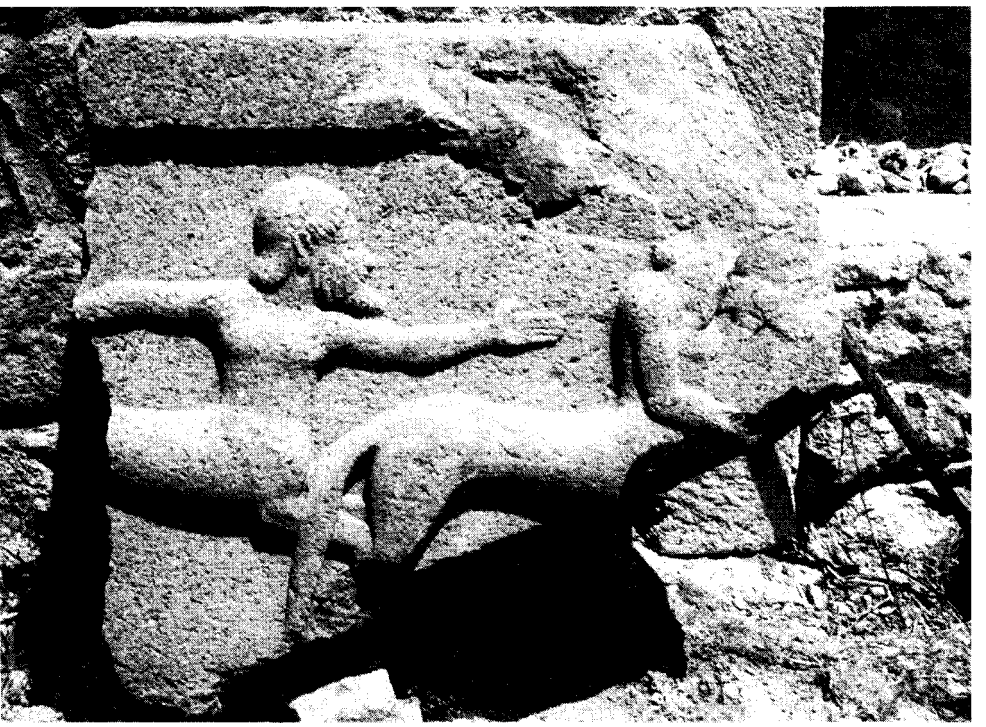
Müzisyenler vardır, içki de içilir; ama edepli toplantılardır, yani Şarap Tanrısı Dionysos törenleri gibi değildir, pek zilzurna sarhoş olunmaz.

Hangi nedenlerle bayram kutlamaları yapılıyor?

Dionysos şenlikleri olur. Bağ bozumu, şarabın ilk tadımı şenlikleri olur. İlkbaharın uyanışıyla mesela, Demeter adına şenlikler düzenlenir. Demeter toprağın yeniden uyanışının Tanrıçasıdır.

Athena Tapınağı'nın mimari özellikleri neler?

Anadolu'daki en eski Arkaik Dor Tapınağı'dır. MÖ 6. yüzyıldan 2. yüzyıla kadar geçen süre içinde ilk ve sondur. Ancak 2. yüzyılda, mimaride tekrar Dor üslubunda eser görülür. Bu süre içinde Anadolu'da Korint ve İon üslubunda mimari hâkimdir. Özellikle İon ağırlıklıdır, çünkü İon, Anadolu'nun kendi üslubudur.



Athena Tapınağı'nın sütunlarının üzerindeki bastabandan (architrav) kabartmalı levha.

Buradaki tapınakta Dor üslubu da, olasılıkla Midilli'nin kenti Methymna'dan göçle gelen insanların etkisiyle uygulanmıştır. Gerçi, Athena tapınakları genellikle Dor üslubuyla yapılır, ama ille de Dor üslubunda olması gerekmiyor.

Tapınak, kentin akropolünde en yüksekte ve en uzaktan seçilebilecek durumdadır. Dikdörtgen planlıdır. Yapı 30,31x14,03 m ölçülerinde ve yüksekliği 12,5 m'dir. Tapınağın frizlerinde mitolojik konulu kabartmalar yer alır. Kentaurosları (üstü insan, altı at olan kavgacı yaratıklar) vuran Herakles gibi sahneler vardır.

Kentin geçim kaynakları

Kentin geçim kaynakları neler?

Tarım toprağı oldukça az, tepenin kuzeyinde, parçalar halinde küçük tarım toprakları var. Ama başka olanakları var; bağları, zeytinlikleri. Zeytin Eskiçağ'dan beri, adalar ve kıyı bölgeleri için önemli bir ürün. Yağından, meyvesinden yararlanılıyor, yakıt ve ışık kaynağı olarak kullanılıyordu. Bazı Akdeniz kentlerinin şarapları çok ünlüdür ve önemli ihraç malıdır. Assos'da da şarap ve zeytinyağı seramik kaplar içinde satılıyordu. Hayvancılık da yapılıyordu.

Ayrıca Assos'da demir madeni işlendiğini saptadık. Kuzeydoğu tarafında, toprağın rengini değiştirecek denli yoğun demir cürufları var, yığın halinde. Büyük olasılıkla kütük demir olarak ihraç ediyorlardı. Çünkü Assos'un kent yapısına ulaştığı Demir Çağ'ın başlarında. demir önemli bir maden, altından daha değerli. İyi bir gelir kaynağı olduğu anlaşılıyor.

Sonra, Assos, bir ticaret limanı. Çanakkale Boğazı'ndan çıktıktan sonra Midilli ile Troas Bölgesi arasındaki geçitten geçerek güneye inecek gemiler, kıyı seyri yapıyorlarsa, Baba Burnu'nu döndükten sonra mutlaka Assos önünden geçerler. Mal alışverişi yapmak, geminin su vs. gibi ihtiyaçlarını karşılamak için Assos'a uğrarlardı. Aynı zamanda Assos Limanı'nda iç bölge ürünlerinin satışı da yapılırdı. O dönemin nüfusunu göz önüne alırsanız, bunlar iyi gelirler bir kent için. Başka ne olanakları vardı, pek bilemiyoruz. Mesela seramik sanatı, Ege'de önemlidir. Her kentin seramik atölyeleri vardır. Burada da seramik atölyeleri var, ancak dışsatım olup olmadığını bilmiyoruz.

Üzüm ve şarap ticaretine ilişkin bulgular neler?

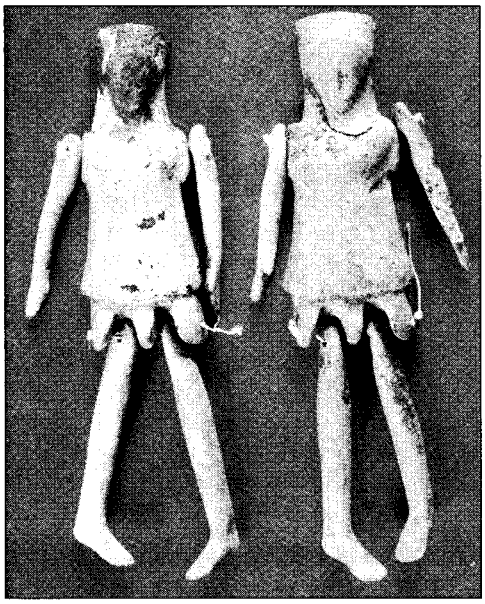
Üzüm üretimine her yerde rastlıyoruz tabii. Onları küplerde saklıyorlar. Amforalar saklamak için değil, taşımak için. Bunların ağızlarını derilerle kapatır, öyle ihraç ederler. Amforaların kulpları çok sağlam yapılır, bu kulplardan sırıklar geçer ve bağlanır, geminin güvertesinde ve ambarlarında taşınırken deniz dalgasıyla dökülüp kırılmasın diye.

Denizin, Assoslular'ın yaşamındaki yeri

Deniz, Assoslular'ın yaşamında nasıl bir yer tutuyor?

Assoslular'ın çoğu deniz ağırlıklı işler yapıyor. Rıhtımları var. Rıhtım inşa teknolojisi, Romalılar'la çok gelişmiştir, ama Eskiçağ'da da olduğunu biliyoruz. Assos'un 2 tane mendireği var, birini onardık, 1980'lerde. Limanlar Dairesi de, 2-3 yıl önce, arkasının dolgularını yaptı. Mendirekler, taştan sağlam bir altyapıya oturan dalgakıranlardır. Teknelerin barınması amaçlı kullanılıyordu. Gelen tekneler, malı burada indiriyor, aldıkları yeni malı yüklüyorlardı. Limanda ambarlar vardı, hem gelen hem de giden mallar için. Assos'da yerleşme liman kıyısında değil, kentten limana dik bir yokuşla inilir.

1950'li yıllara kadar, Assos Limanı'ndan meşe palamudu ihracı vardı.



Pişmiş topraktan çocuk oyuncakları, bebekler.

Fırınlar, gümrük vardı. Bugün meşe palamudu ihraç edilmiyor ama, aynı liman değişik amaçlı kullanılıyor.

Bugün kullanılan mendirek arkeolojik dönemlerden kalan ve sizin onardığınız mı?

Evet, büyük mendireği onardık; küçük mendireğe bir şey yapmadık, Antikçağ'daki gibi duruyor. Suyun üzerinde taşları kalmamış ama, üstünde ayağa kalktığınızda, belinize kadar su yüksekliğinin altında büyük blok taşları duruyor.

Dar kıyı şeridinde yar alan oteller, arkeolojik liman yapılarının restorasyonu ile mi bugünkü hallerini almışlar?

Hayır, hepsi Yakınçağ'dan.

Peki civarda batık var mı, tespit ettiğiniz?

Var, batıklarla ilgili çalışmalar yapıyoruz. İzin alabilirsek Kültür Bakanlığı'ndan, sürdürmek de istiyoruz. Civarda, çok yakın dönemlere ait batıklardan, Ortaçağ'a, Eskiçağ'a kadar gidenler var. Mümkün değil olmaması. O dönemin teknolojisiyle yapılan gemiler çok kolay batıyor. Hafif, ahşap, gelişmemiş gemiler, tekneler. Şöyle düşünün, bir kentte yılda bir tane gemi batsa; binlerce batık olması lazım, kıyılarımızda. Akdeniz lodosunun da hatırı sayılır, o lodosta bir yere sığınamayan gemi, açıkta kalamaz. O bakımdan, kıyılarımızda çok batık olduğu tahmin edilebilir. Yalnız Ege Denizi kıyılardan sonra birdenbire değişir, derinleşir. Eğer 250-300 metre derinliğe kayıp giderlerse battıktan sonra, onları dalgıçlarla araştırmak mümkün değil. O derinliklere özel araçlarla iniliyor. Bu nedenle kıyı araştırmalarında sayı düşük kalıyor. Ama biliyorsunuz, güney sularımızda bulunan Uluburun Batığı, Tunç Çağı'ndan kalma ve dönemiyle ilgili çok önemli bilgiler verdi.

Bulduğunuz batıklar hangi dönemlerden kalma?

Bizim bulduklarımız daha geç dönem, Roma Çağı ve Bizans Dönemi'ne ait batıklar var. Ama saç tekneler de bulduk. Teknelerin içinde küçük bir savaş gemisi de var.

Hangi dönem?

Yakınçağ.

Batıklardan neler çıktı?

Yüklerini buluyoruz, amforalarını, metal külçelerini. Metal külçeleri döküp hazırlamışlar, götürüp pazarlayacaklar; hammadde bunlar, alanlar eritecek, araç-gereç yapacak. İngot dediğimiz, büyük demir ya da tunç plakalar.

Emekçiler, gün doğmadan kalkar, gün batınca yatar

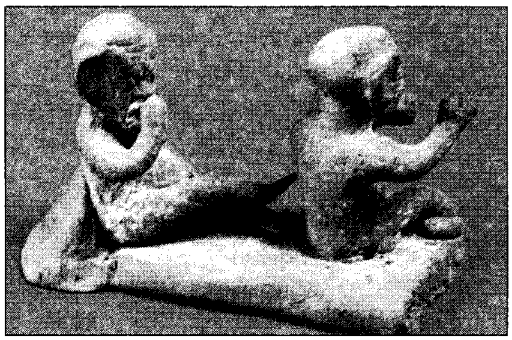
Assos Antik Kenti'nde günlük sosyal yaşama ilişkin neler biliyoruz?

Yazılı bir şey yok elimizde. Ama Ege Kültürü'nden bildiğimiz gibi yaşıyorlar, olasılıkla. Tabii kırsal ile kentin merkezinde yaşam başka türlü. Kırsalda erkenden kalkar, tarlasına gider, hayvanlarının bakımını yapar. Merkezde olup da, kırsal alanda tarlaları, çiftliği olanlar da vardır. Ama işi de evi de merkezde olanlar, mesela bankacı ya da kasaplar. Böyle kabartmalar var, adamın tezgâhı gözüküyor, tepesinde yolunmuş kazlar asılı. Ya da giysi, kumaş satıyor. Tabii bunlar tüccar; yani malı yapan değil, satan. Bir de bunları üreten atölyeler var. O dönemin çok önemli sektörlerinden bir tanesi de inşaat sektörü. Adam dülger mesela, yapı marangozu, duvarcı. Eğer deniz kıyısındaysa, tersanede usta. Bugün de yaşayan kimi meslekler, yani. Hali vakti yerinde olanların biraz daha rahat yaşamları vardır; ama üreten, çalışan insanlar gün doğarken kalkar, işbaşı yapar, mesleğiyle meşgul olur, akşam gün battıktan sonra çok fazla ayakta kalmaz, yatar. Niye? Aydınlatma bugünkü gibi değil, çırayla ya da yağ kandiliyle aydınlanıyorlar. O da zorunlu hallerde. O dönemde, sempozyum denilen büyük ziyafet sofraları hazırlanan şölenler geç saatlere dek sürebilirdi. Ama tabii zengin evlerinde.

Assos mutfağı: Arpa çorbası, balık ve otlar

Assoslular ne yiyip, ne içiyor?

Çiftçiler basit şeyler yiyor. Ege Bölgesi'nde çok yapılan, kokaion denen bir arpa çorbaları var, içine çok kimyon koyuyorlar. Biz yaptık, kazıevinde. Çok lezzetli, bizim bulgur çorbası gibi.



Lahitlerde bulunan heykelciklerden, oturan iki cüce.

Yiyecekleri basit, balık ağırlıkta. Kırmızı eti az yerler, çünkü kırmızı et çok kıymetlidir. Hayvan yetiştirmek epey bir emek istiyor, balık gibi değil. Ancak özel zamanlarda kırmızı et yenir. Bakın hâlâ köylü, sürüsünün içinden kesip hayvan yemez. Kümesteki tavuğunu bile, ancak özel misafiri geldiği zaman keser, tavuklu pilavını yapar.

Bunun dışında tabii kıyı kentleri, özellikle ada kentleri otları çok iyi bilir. Hem ilaç gibi kullanırlar, hem de besin olarak. Pek çok otun kullanımını, kıyı kentlerinin insanlarından öğrenmişizdir.

Kekik gibi mi?

Kekiğe gelinceye kadar neler var.

Meyveler?..

Anadolu'da o dönem ceviz, elma, armut, erik gibi yerli meyveler var. Ama mesela portakal dışarıdan gelmiş bir meyve. Bazı meyveler, Ame-

rika'dan gelmiş. Muz çok daha geç dönemde Afrika'dan gelmiş, Anadolu'da 1950'lerden sonra yetiştirilmeye başlanmış.

Osmanlı Dönemi'nde domates bilinmediğinden, yemekleri meyvelerle tatlandırırlarmış. Bu yüzden yarı tatlı olurmuş yemekler...

Öyleymiş evet. Ama taze-kuru soğan, sarımsak, bunlar iyi bilinen sebzeler. Anadolu'nun sebze çeşidi fena değildir. Yalnız Helenistik Çağ'da, yani MÖ 4. yüzyıldan sonra ve Roma Çağı'nda mutfak menüsü çok zengin. Ağır baharatlarla, ağır soslarla yemek pişiriyorlar. Roma Dönemi'nde yaşamış Apicius'un Roma yemekleri üzerine bir kitabını, bir meslektaşımız Almanca'ya çevirdi. Akdeniz, Ege Bölgesi ve Kuzey Afrika mutfağını birleştirebilen kültürlerde, mutfak kültürü çok zengin. Dönemin kültür altyapısını göstermesi bakımından mutfak kültürü önemlidir.

Üstlerinde khiton, ayaklarında sandalet

Assoslular'ın giyim-kuşamı nasıl?

İki tür giysileri var. Daha soğuk bölgelerde giyilen, peplos dediğimiz, yünlü dokumalardan yapılma bir giysi türü. Bunu özellikle hanımlar giyer. Sonra khiton dediğimiz, pamuklu dokumalardan yapılma, adeta keten gibi hafif giysiler var. İç bölgelere doğru gidildikçe, pantolon tipi giysi olabilir. Ama Assos gibi kıyı kentlerinde pantolon yok, eteklik var. Etekliğin üstüne bol, çarşaf gibi üstlükler alırlar. Erkeklerde başlık yoktur, ama kadınlar her zaman olmasa bile, bazen başı örter.

Ayaklarına sandalet mi giyiyorlar?

Evet. Kabartmalarda giydikleri ayakkabıları görüyoruz. Askerler de sandalet giyiyor. Üstlerinde zırh var, bacaklarını zırh koruyor, ama ayaklarda sandalet var yine. Bazen bildiğimiz pabuç gibi şeyler var ama, çarık gibi kapalı tarzda ayakkabılar daha ziyade İç Anadolu'da başlar. Hititler'de vardır mesela kapalı ayakkabı.

Kışında mı açık sandaletleri giyiyorlar?

Evet, bütün mevsimlerde.

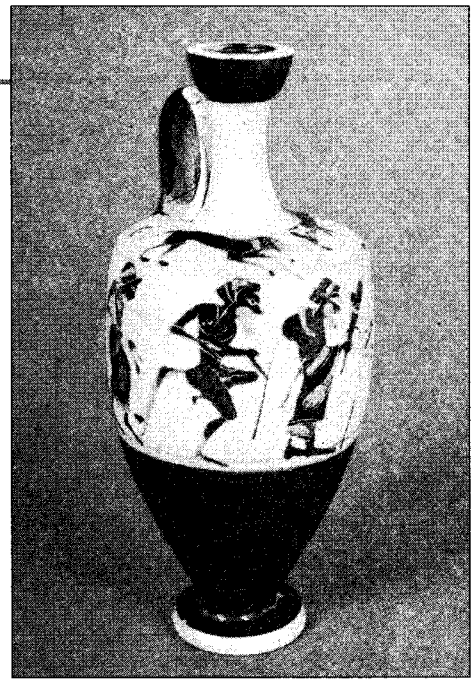
Ölü gömme gelenekleri

Assos'un hem doğu hem batı çıkışında iki tane nekropolü var demiştiniz. Bunlardan ve Assoslular'ın ölü gömme geleneklerinden söz eder misiniz?

Doğudaki epey tahrip edilmiş, biz batıdakini açtık. Bir bölümünden, çok zengin malzemeler çıktı. Ölü hediyeleri vs. Malzemelerin niteliği, değeri, tarihlendirilmesi, yoğunluğu gibi özellikleri, bize çok değerli bilgiler veriyor.

Ölüyü birkaç şekilde gömüyorlar. Ya pithos dediğimiz büyük küpler içinde gömüyorlar, ki o küp bir muhafazadır. Bazen taştan yaptıkları mezarlara, bazen de blok taştan oyulma lahitlerin içine gömüyorlar. Zengin, paralı ya da önemliyse ölen kişi, anıt-mezarlar yapılarak, onun içine gömülüyor. Sonuçta ölenlerin hepsinin bir başka dünyada yaşadığına inanılıyor.

Egeliler ve Anadolular, ölümden sonra yaşama inandıkları gibi, ölenin geri dönüp, kendilerine zarar verebileceğinden de korkarlar. Cenazeden sonra mutlaka temizlenirler, ölümü kirlilik kabul ederler. Hititliler'de de vardır o. Kültepe'de Hitit evlerinin bazı odalarının kapılarını örülü buldular kazılarda, o odaların döşemesinin altında gömme vardı. Öldükten sonra, öldüğü ve gömüldüğü odayı izole etmişler, kapatmışlar; kimse girmesin bir daha diye. Aynı şey Ege Bölgesi'nde de var. Ölüden doğrudan doğruya kendi adıyla bahsedilmez, belki adını du-

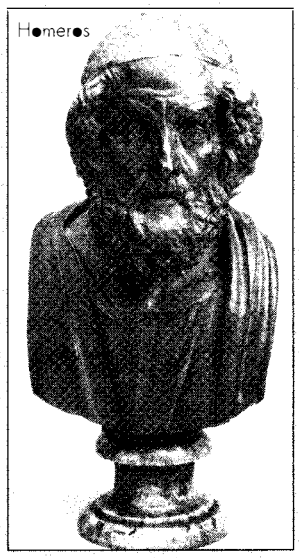


MÖ 6. yüzyıl gömülerinde bulunan leky-hos.

Homeros, Assos'u tanımıyor

Troia, Assos'la komşu. Assos'un Troia Savaşı ve Troia ile ilintisi var mı? Homeros destanlarında Assos'tan söz ediliyor mu?

Hayır, Homeros Assos'tan söz etmiyor. Yalnız Homeros *İlyada*'da Pedasos diye bir kentten söz eder. Homeros'un kent tarifine Assos çok uyar: Pedasos, Satnioeis (Tuzla) Çayı kıyısında, kayalıklar üzerinde bir kenttir. Onun için, uzun süreler Assos'la Pedasos'un aynı kent olduğu düşünülmüştür. Ama değildir. Çünkü Strabon MS 1. yüzyılda, Pedasos'u ziyaret eder ve ünlü *Coğrafya* kitabında Pedasos'u "Terk edilmiş antik bir kentti" diye anlatır. Halbuki Assos'un en etkin olduğu dönem, o dönemdir. Bir Roma kenti olarak, gelişme çağındadır. Homeros, tanımıyor Assos'u. Biliyorsunuz, *Homeros Destanları*, MÖ 8. yüzyıla tarihleniyor. Belki Assos söz edilmeyecek kadar küçük bir yerleşmeydi, bu tarihte.



Zaman zaman söz ettiniz ama, derli toplu söylersek, Assos yerleşmesinden söz eden Eski-çağ kaynakları neler?

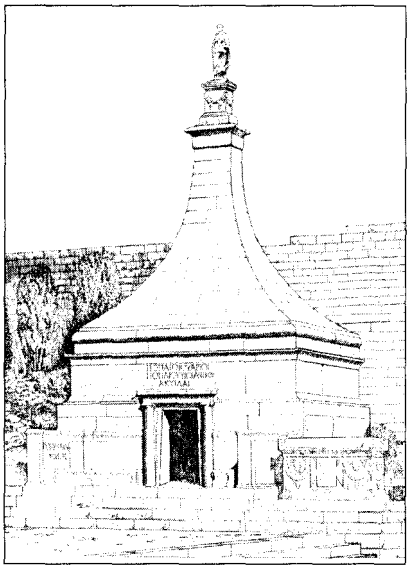
Strabon'da var bir kere. Ayrıca Plinius, Theophras gibi yazarlarda, Assos ve çevresi için bilgiler buluyoruz.

yarsa çıkar gelir diye.

Ege Bölgesi'nde, yeraltının adı Hades'tir. Hades'e gidenler memnun değildir, hatta Akhilleos Odysseia'da anlatır onu. Hades'te, canlıdır adeta, konuşur; "Hades'te insanların başbuğu olmaktansa, yeryüzünde basit bir adam olmayı yeğlerdim" der. Çok insani şeyler tabii, bunlar.

Kent içinde anıt-mezarlar var galiba. Bundan söz eder misiniz?

Çok sonraları, Roma Çağı'nda kent içine anıt-mezarlar yapılmış. Erken dönemlerde yasaktır, ancak Heroon denilen kahramanlar adına yapılabilir. Genelde gömme şehir dışındadır, anıt-mezarlar da dahil.



Assos'un batı kapısı yanındaki Poplius anıt mezarının restitüsyonu

Yazıtlar ve bazı küçük buluntular

Assos'ta yazılı buluntu oldu mu?

Az. Bizden önceki kazıda çıkmışlar, onlar zaten yayımlandı.

Neyle ilgililer?

Daha önce sözünü ettiğim yargıçlarla ilgili olanlar var; Boston Müzesi'nde bulunuyor. İstanbul Müzesi'nde ise, Assos halkının Roma İmparatoru'nun, imparatorluğun doğu bölgesiyle ilgilenen oğlu Caesar Germanicus'a yazdığı bronz levhadan bir teşekkür yazıtı var. MS 1. yüzyıla ait bu yazıtta, Caesar'a "dostlarını dost, düşmanlarını düşman sayacaklarını" bildiriyorlar.

Assos ören yerinden çıkarılan önemli küçük buluntular neler?

Epey buluntumuz oldu, Çanakkale Müzesi'ndeler. Heykelcikler var, nadir koleksiyonlar bazıları. Vazolar var. Küçük koku şişeleri var, alabastron dediğimiz. Bazıları ithal malı. Mesela Korint'ten getirilme, Arkaik Çağ'a ait koku şişeleri var. Mezarlara ölü hediyesi olarak konan lekythoslar (Eski Ege'de yağ kabı) var. Taa Kıbrıs'tan, Suriye'den gelen camlar var. Bizim Bodrum boncuklarına benziyorlar; sarısı, laciverdi falan var, ebru gibi. Topraktan yapılanlar da var. Tabii süs eşyaları var, mezarlarda altın taç, gerdanlık ve küpe gibi takılar da bulundu.

Kazılara dair

Assos, ne kadar zamandır kazılıyor?

Assos, 19. yüzyıl başlarında Batılı gezginlerin ve meraklıların uğrak yeriymiş. Bu ziyaretler sırasında, tapınağa ait kabartmalar kaçak olarak gemilere yüklenip Louvre Müzesi'ne götürülmüş. Sonra 1881-84 arasında Clarke ve Bacon adlı Amerikalılar, aldıkları izinle kazı çalışmaları yürütüyorlar. Onlar resmi yollarla, kimi eserleri Boston Müzesi'ne götürüyorlar. Ondan sonra yüzyıl kazı yapılmıyor. 1981'de biz başladık, 24 yıldır kazıyoruz.

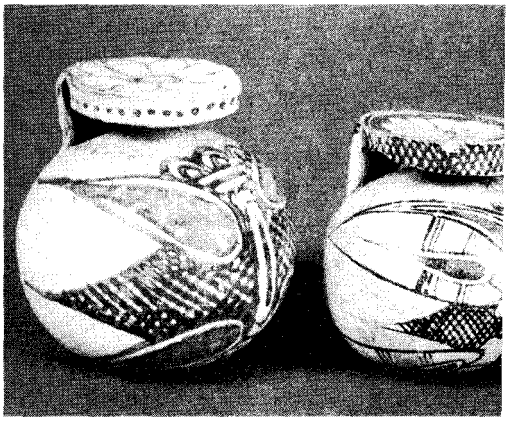
Ekibinizde hangi uzmanlık alanlarından insanlar var?

Arkeologlar, sanat tarihçileri, mimarlar var. Arkeoloji öğrencileri ve restorasyon çalışmaları için gelen mimarlık öğrencileri var. Yazıt bulunursa, filologlarla işbirliği yapıyoruz. Sualtı araştırmaları yaptığımız zaman o konunun uzmanları geliyor, bunların için de çeşitli mesleklerden kişiler var, örneğin sualtıyla ilgilenen biyologlar. Bu yıl jeofizik araştırmalarını, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi uzmanları ile başlattık. Jeofizik yöntemle toprakaltındaki tabakalaşmayı saptayacağız. Daha kazmadan önce, birtakım işaretler alabileceğiz.

Tabii, bizim önemli araştırma konularımızın başında insan geliyor. Dolayısıyla, nekropolden çıkan iskeletler araştırılıyor. Neyle beslenmişler, kemiğe yansıyan hastalıklar geçirmişler mi? Bazen yapılan işle ilgili vücuttaki kimi kaba deformasyonlar, kişinin mesleğini verebiliyor. Romatizmal deformasyonlar var. Beyne müdahale edildiğini gösteren kafatası örnekleri var. Bir adam kazaya uğramış, bacağı kırılmış, yanlış kaynatmışlar, adam bütün ömrünce topal gezmiş. Bunları tespit ettik. Bir kısmı yayımlandı, daha da yayımlanacak.

Siz hem arkeoloji, hem mimarlık lisansı yapmışsınız ve restorasyon uzmanısınız. Assos Antik Kenti kazılarını, restorasyon çalışmaları açısından değerlendirebilir misiniz?

Restorasyon sancılı ve eleştiriye çok açık bir iştir. Çok araştırma ister, yanlış yapma lüksünüz yoktur; dolayısıyla yavaştır. Bir şeyi yeniden yapmaktan daha zor bir iştir, bir kırığı tamir etmek. Arada bir kısım parçaları kaybolur, yok olur. Bizim Athena Tapınağı ve tiyatroda karşılaştığımız gibi. Önce yapı elemanlarını bulmaya çalışıyoruz, ondan sonra eksiklerini biz tamamlıyoruz, eski şeklini verebilmek için.



Mezar buluntularından Korint'ten ithal iki koku kabı (aryballos).

Ayrıca çok masraflı bir iştir. Bizi 1995'ten beri Efes Pilsen destekledi. Başlangıçta daha ağırlıklı destekledi, çok hızlı çalışabildik. Şimdi yeni bir program konuşuyoruz; eğer o gerçekleşirse, belki eski hızımıza kavuşuruz diye düşünüyorum. Yeni projede, girişten başlayarak bir gezi yolu planı var. Bu gezi yolu üzerindeki yapıların restorasyonunu öncelikle yapacağız.

Kolay gelsin dileyelim ve verdiğiniz bilgiler için teşekkür edelim, Sayın Serdaroğlu.

p-sel sayıları hissetmek

Ali Nesin
İstanbul Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü Başkanı
anesin@bilgi.edu.tr

Bu yazıda, basit gibi görünen, ama aslında pek o kadar da basit olmayan, gene de biraz düşününce kolayca yanıtlanan şu soruyu yanıtlamaya çalışacağız:

Soru. Öyle $(n_i)_i$ ve $(r_i)_i$ tamsayı dizileri var mıdır ki,

$$\cap_i (n_i\mathbb{Z} + r_i) = \varnothing$$

olsun, ama bu $n_i\mathbb{Z} + r_i$ kümelerinin sonlu kesişimleri hiçbir zaman boşküme olmasın?

Yani,

$$n_1\mathbb{Z} + r_1$$
$$(n_1\mathbb{Z} + r_1) \cap (n_2\mathbb{Z} + r_2)$$
$$(n_1\mathbb{Z} + r_1) \cap (n_2\mathbb{Z} + r_2) \cap (n_3\mathbb{Z} + r_3)$$
$$\ldots.$$

sonlu kesişimlerinin hiçbiri boşküme olmayacak ama, hepsini birden kesiştirdiğimizde boşküme elde edeceğiz... Evet, bu koşulları sağlayan $(n_i\mathbb{Z} + r_i)_i$ sayı kümeleri dizisi vardır. Örnekler aşağıda:

Örnek 1. [Doğan Bilge]

$$1 \in 2\mathbb{Z} + 1,$$
$$3 \in (2\mathbb{Z} + 1) \cap 3\mathbb{Z},$$
$$15 \in (2\mathbb{Z} + 1) \cap 3\mathbb{Z} \cap 5\mathbb{Z},$$
$$105 \in (2\mathbb{Z} + 1) \cap 3\mathbb{Z} \cap 5\mathbb{Z} \cap 7\mathbb{Z},$$
$$1155 \in (2\mathbb{Z} + 1) \cap 3\mathbb{Z} \cap 5\mathbb{Z} \cap 7\mathbb{Z} \cap 11\mathbb{Z},$$
$$\ldots$$

Yani tek sayılar kümesine ve 3, 5, 7, 11, 13 gibi tek asalların çarpımlarından oluşan kümelere bakıyoruz... Bunların sonlu tanesinin kesişimi boş değil, ama hepsinin kesişimi boş, çünkü her tek asala bölünen sadece 0 vardır ve 0 tek sayı değildir.

Örnek 2. [Özlem Beyarslan] $p = 3, 5, 7, 11, 13, 17, \ldots$ tek asalları için,

$$p\mathbb{Z} + (p - 1)/2$$

kümelerine bakalım:

$$3\mathbb{Z} + 1,$$
$$(3\mathbb{Z} + 1) \cap (5\mathbb{Z} + 2),$$
$$(3\mathbb{Z} + 1) \cap (5\mathbb{Z} + 2) \cap (7\mathbb{Z} + 3),$$
$$(3\mathbb{Z} + 1) \cap (5\mathbb{Z} + 2) \cap (7\mathbb{Z} + 3) \cap (11\mathbb{Z} + 5),$$
$$\ldots$$

Çin Kalanlar Teoremi diye bilinen bir teoreme göre yukardaki sonlu kesişimler boş değildir. Ama hepsinin kesişimi boştur; bunu kanıtlayalım. Hepsinin kesişiminden (eğer varsa) bir x alalım. Demek ki, her tek p asalı için, $x \in p\mathbb{Z} + (p - 1)/2$, yani

$$x = py_p + (p - 1)/2$$

eşitliğini sağlayan bir y_p tamsayısı var. Bundan,

$$2x + 1 = p(2y_p + 1)$$

çıkar, yani 2 dışında her p asalı $2x + 1$'i böler. Demek ki $2x + 1 = 0$ ve $x = -1/2$, çelişki.

Aslında bu örnek ve kanıtı son derece ilginç. Kanıt bize,

$$\cap_{p \text{ tek asal}} (p\mathbb{Z} + (p - 1)/2)$$

kümesinin en fazla bir elemanı olabileceğini, bu elemanın da olsa olsa $-1/2$ olacağını söylüyor. $-1/2$ de $\mathbb{Z}$'de olmadığından kesişimin boş olduğuna hükmediyoruz!

Örnek 3 [Özer Çözer]. p herhangi bir asal sayı olsun.

$$p\mathbb{Z} + 1$$
$$p^2\mathbb{Z} + 1 + p$$
$$p^3\mathbb{Z} + 1 + p + p^2$$
$$p^4\mathbb{Z} + 1 + p + p^2 + p^3$$
$$\ldots$$

kümelerinin kesişimine bakalım. Bunlar gittikçe küçülen kümeler ve sonlu kesişimleri, kesişimi alınan kümelerin en küçüğüne eşit, dolayısıyla boş değil.

Bu kümelerin sonsuz kesişimleri ne olabilir? İlk bakışta kesişimde olsa olsa

$$1 + p + p^2 + p^3 + p^4 + \ldots$$

gibi bir "sayı" olabileceği, $\mathbb{Z}$'de de böyle bir bu "sayı" olamayacağından kesişimin boş olacağı düşünülebilir. Ama bu, göreceğimiz üzere, biraz doğrudur, çok doğru değildir.

Kesişimden bir sayı alalım. Bu sayıya x diyelim. Demek ki, her $n \geq 1$ için,

$$x \in p^n\mathbb{Z} + 1 + p + p^2 + \ldots + p^{n-1}$$

ve

$$x = p^n y_n + (1 + p + p^2 + \ldots + p^{n-1})$$

eşitliğini sağlayan bir y_n tamsayısı vardır. Her iki tarafı da $1 - p$ ile çarparsak,

$$(1 - p)x = (1 - p)p^n y_n + 1 - p^n$$

buluruz, yani

$$(1 - p)x - 1 = p^n[(1 - p)y_n - 1].$$

Demek ki, $(1 - p)x - 1$ sayısı her n doğal sayısı için p^n'ye bölünüyor, yani $(1 - p)x - 1 = 0$ ve $x = 1/(1 - p)$.

Eğer $p \neq 2$ ise bu sayı bir tamsayı olamayacağından kesişim gerçekten boşkümedir. Gerçekten ne kanıtladığımıza bakalım. Şunu kanıtladık: Eğer, x tamsayısı her n için,

$$x \in p^n\mathbb{Z} + 1 + p + p^2 + \ldots + p^{n-1}$$

ise, o zaman $(1 - p)x = 1$ dir ve $x = 1/(1 - p)$. Demek kesişimde en fazla bir eleman olabilir ve bu eleman da olsa olsa $1/(1 - p)$ olabilir... Eğer $p \neq 2$ ise bu sayı bir tamsayı olamaz. Yani $p \neq 2$ ise,

$$\cap_n (p^n\mathbb{Z} + 1 + p + p^2 + \ldots + p^{n-1}) = \varnothing.$$

Peki $p = 2$ ise ne oluyor? O zaman, -1 gerçekten tümünün kesişiminde oluyor. Nitekim, her n pozitif doğal sayısı için, kolayca kanıtlanacağı üzere,

$$-1 \equiv 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{n-1} \bmod 2^n.$$

Baştan Başlayalım

Sanki sorumuzun yanıtını bilmiyormuş gibi davranıp düşünmeye en baştan başlayalım. Hatta soruyu umursamayalım bile... Sonlu kesişimleri durmadan küçülen (dolayısıyla sonlu kesişimlerin hiçbir zaman boşküme olmayan) $(n_i\mathbb{Z} + r_i)_i$ sayı kümeleri alalım. Hepsinin kesişimi boş olsun ya da olmasın, bunu şimdilik hiç umursamayalım. Kesişimde bir şeyin olup olmadığını değil, ne olabileceğini bulmak istiyoruz! Yalnız,

$$n_1\mathbb{Z} + r_1$$
$$(n_1\mathbb{Z} + r_1) \cap (n_2\mathbb{Z} + r_2)$$
$$(n_1\mathbb{Z} + r_1) \cap (n_2\mathbb{Z} + r_2) \cap (n_3\mathbb{Z} + r_3)$$
$$\ldots$$

sonlu kesişimlerinin hiç sabit kalmadan durmadan küçüldüklerini aklımızda tutalım. (Dolayısıyla $n_i \neq 0$.) Amacımız,

$$\bigcap_{i=1}^{\infty} (n_i\mathbb{Z} + r_i)$$

kesişiminde ne olabileceğini kestirmek.

Dizinin en başına $\mathbb{Z}$ koyup n ve r tamsayı dizilerinin 0'dan başladıklarını ($n_0 = 1$ ve $r_0 = 0$) varsayabiliriz (sonsuz kesişim değişmez o zaman.) Bu varsayım bize yazılımda kolaylık sağlayacak. Bu varsayımı hemen değil, biraz daha ilerde kullanacağız.

Çin Kalanlar Teoremi'ne göre,

$$(n_0\mathbb{Z} + r_0) \cap \ldots \cap (n_i\mathbb{Z} + r_i)$$

kesişimi, m_i ve s_i tamsayıları için, $m_i\mathbb{Z} + s_i$ biçiminde yazılan bir kümeye eşittir:

$(n_0\mathbb{Z} + r_0) \cap \ldots \cap (n_i\mathbb{Z} + r_i) = m_i\mathbb{Z} + s_i$.

Hatta,

$$m_i = \text{ekok}(n_0, n_1, \ldots, n_i)$$

olmalı. Böylece gittikçe küçülen, yani,

$m_0\mathbb{Z} + s_0 \supset m_1\mathbb{Z} + s_1 \supset \ldots \supset m_i\mathbb{Z} + s_i \supset \ldots$

ilişkilerini sağlayan bir $(m_i\mathbb{Z} + s_i)_i$ dizisi elde ederiz. Ayrıca, $n_i\mathbb{Z} + r_i$ kümelerinin hepsinin kesişimi $m_i\mathbb{Z} + s_i$ kümelerinin hepsinin kesişimine eşittir:

$$\bigcap_{i=0}^{\infty}(n_i\mathbb{Z} + r_i) = \bigcap_{i=0}^{\infty}(m_i\mathbb{Z} + s_i)$$

Yazılımda kolaylık sağlayacak olan $m_0 = n_0 = 1$ ve $s_0 = 0$ eşitliklerini de unutmayalım, yeri gelecek.

Demek ki, sonlu kesişimlerinin durmadan küçülen $(n_i\mathbb{Z} + r_i)_i$ kümeleri yerine, hiç sabit kalmadan durmadan küçülen $(m_i\mathbb{Z} + s_i)_i$ dizilerine bakmak yeterli.

Belli ki $m_i\mathbb{Z} + s_i \supset m_{i+1}\mathbb{Z} + s_{i+1}$ ilişkisini irdelemeliyiz. Bu ilişki, m_i, s_i, m_{i+1} ve s_{i+1} sayıları açısından ne demektir? Bu sayılar arasında nasıl bir ilişki olmalı ki, $m_i\mathbb{Z} + s_i \supset m_{i+1}\mathbb{Z} + s_{i+1}$ ilişkisi sağlansın?

Önsav. $a\mathbb{Z} + u \supseteq b\mathbb{Z} + v$ ilişkisi için gerek ve yeter koşul a'nın b'yi ve $v - u$'yu bölmesidir. $a\mathbb{Z} + u \supset b\mathbb{Z} + v$ ilişkisi için, ayrıca $a \neq b$, yani $b > a$ olmalıdır.

Kanıt: Önce $a\mathbb{Z} + u \supseteq b\mathbb{Z} + v$ ilişkisini varsayalım. Elbette $v \in a\mathbb{Z} + u$ olmalı, yani $v - u \in a\mathbb{Z}$, yani a, $v - u$ sayısını bölmeli, bir başka deyişle,

$$a\mathbb{Z} + u = a\mathbb{Z} + (u - v) + v = a\mathbb{Z} + v$$

eşitliği geçerli olmalı. Demek ki,

$$a\mathbb{Z} + v = a\mathbb{Z} + u \supseteq b\mathbb{Z} + v.$$

Bundan $a\mathbb{Z} \supseteq b\mathbb{Z}$ çıkar, yani a, b'yi bölmeli.

Şimdi, a'nın b'yi ve $v - u$'yu böldüğünü varsayalım. O zaman,

$$b\mathbb{Z} + v \subseteq a\mathbb{Z} + v = a\mathbb{Z} + (v - u) + u = a\mathbb{Z} + u.$$

En sondaki "ayrıca" kısmı kolay. □

Demek ki m_0, m_1'i, m_1, m_2'yi, m_2, m_3'ü bölüyor. Dolayısıyla, belli p_1, p_2, p_3, ... tamsayıları için,

$$m_1 = m_0p_1$$
$$m_2 = m_1p_2$$
$$m_3 = m_2p_3$$
$$\ldots$$

Yani,

$$m_1 = m_0p_1$$
$$m_2 = m_0p_1p_2$$
$$m_3 = m_0p_1p_2p_3$$
$$\ldots$$

Ayrıca $m_i\mathbb{Z} + s_i$ kümeleri küçüldüğünden, her $p_i > 1$ olmalıdır.

Buraya kadar her şey yolunda, önsav sayesinde m_i'ler hakkında elde edilebilecek tüm bilgileri elde ettik. Bundan böyle yukardaki eşitlikleri varsayabiliriz. Hatta m_i'leri unutup sadece m_0 sayısını ve $(p_i)_i$ dizisini aklımızda tutabiliriz.

Bakalım aynı önsav, s_i'ler hakkında bize ne bilgi veriyor. Önsava göre,

m_0, $s_1 - s_0$'ı bölmeli,
m_1, $s_2 - s_1$'i bölmeli,
m_2, $s_3 - s_2$'yi bölmeli,
...

Yukardaki bilgiler ışığında, bu ilişkiler şu hale döner:

m_0, $s_1 - s_0$'ı bölmeli,
m_0p_1, $s_2 - s_1$'i bölmeli,
$m_0p_1p_2$, $s_3 - s_2$"yi bölmeli,
...

Demek ki, belli $t_0, t_1, t_2, \ldots$ sayıları için,

$$s_1 - s_0 = m_0t_0,$$
$$s_2 - s_1 = m_0p_1t_1,$$
$$s_3 - s_2 = m_0p_1p_2t_2,$$
$$\ldots$$

Yani, şimdiye dek kullanmadığımız $m_0 = 1$ ve $s_0 = 0$ eşitliklerini de kullanarak,

$$s_1 = t_0,$$
$$s_2 = s_1 + p_1t_1,$$
$$s_3 = s_2 + p_1p_2t_2,$$
$$\ldots$$

elde ederiz. Yani

$$s_1 = t_0,$$
$$s_2 = t_0 + p_1t_1,$$
$$s_3 = t_0 + p_1t_1 + p_1p_2t_2,$$
$$\ldots$$

Galiba her şeyi bulduk:

Teorem. $(m_i)_i$ ve $(s_i)_i$ sayı dizilerinin,

$$\mathbb{Z} \supset m_1\mathbb{Z} + s_1 \supset \ldots \supset m_i\mathbb{Z} + s_i \supset \ldots$$

ilişkisini sağlaması için yeter ve gerek koşul,

$$m_i = p_1p_2 \ldots p_i$$

ve

$$s_i = t_0 + t_1p_1 + \ldots + t_{i-1}p_1p_2 \ldots p_{i-1}$$

eşitliklerini sağlayan $(p_i > 1)_i$ ve $(t_i)_i$ tamsayı dizilerinin olmasıdır. Ayrıca,

$$s_i = t_0 + t_1m_1 + \ldots + t_{i-1}m_{i-1}$$

ve $s_{i+1} = s_i + t_im_i$.

Kanıt: "Ayrıca" kısmı çok kolay, ilk kısımdan çıkıyor. İlk kısmı kanıtlayalım. Gerekliği gördük. Yeterlik üzerinde duralım. Her i için,

$$m_i = p_1p_2 \ldots p_i,$$
$$p_i > 1$$

ve

$$s_i = t_0 + t_1p_1 + \ldots + t_{i-1}p_1p_2 \ldots p_{i-1}$$

ilişkilerini sağlayan $(p_i)_i$ ve $(t_i)_i$ sayı dizilerinin olduğunu varsayıp

$$m_i\mathbb{Z} + s_i \supset m_{i+1}\mathbb{Z} + s_{i+1}$$

ilişkisini kanıtlayalım. Önsav'a göre m_i'nin m_{i+1}'i ve $s_{i+1} - s_i$'yi böldüğünü ve $m_i \neq m_{i+1}$ eşitsizliğini kanıtlamak gerekiyor. m_i'nin m_{i+1}'i böldüğü ve $m_i \neq m_{i+1}$ eşitsizliği besbelli. m_i'nin $s_{i+1} - s_i$'yi böldüğünü kanıtlamak kalıyor. Hesaplayalım:

$$s_{i+1} = t_0 + t_1p_1 + \ldots + t_ip_1p_2 \ldots p_i$$
$$= s_i + t_ip_1p_2 \ldots p_i = s_i + m_it_ip_i,$$

dolayısıyla $s_{i+1} - s_i = m_it_ip_i$ ve $s_{i+1} - s_i$, m_i'ye bölünüyor. □

Teoremden, $m_i\mathbb{Z} + s_i$ kümelerinin kesişimindeki tek sayının olsa olsa,

$$s_\infty = \sum_{i=0}^{\infty} t_im_i = \sum_{i=0}^{\infty} t_ip_0p_1p_2 \ldots p_i$$

(burada $m_0 = p_0 = 1$) gibi bir "sayı"nın olabileceği anlaşılır. Bu s_∞ terimlerini sonsuz kesişimde olması gereken, hatta belki de gerçekten olan "ideal sayı"lar olarak görebiliriz.

Yukardaki teoremi hemen uygulayalım. p_i'lerin hepsini aynı sayı, örneğin bir asal seçelim, diyelim $p_i = p$. O zaman, teoreme göre,

$$m_i = p^i$$

ve

$$s_i = t_0 + t_1p + t_2p^2 + \ldots + t_{i-1}p^{i-1}$$

buluruz. i'yi sonsuza götürürsek, kesişimdeki "ideal sayı"

$$s_\infty = \sum_{i=0}^{\infty} t_ip^i$$

olur. Eğer her t_i'yi 1 olarak alırsak, Özer Çözer'in "sayı"sını buluruz. Eğer her t_i'yi $p - 1$ olarak alırsak, bir anlamda -1'i buluruz.

Özlem Beyarslan'ın örneğindeki "ideal sayı"yı bulmak kolay değil. Ta en baştan hesaplamaya çalışalım.

$3\mathbb{Z} + 1$,
$(3\mathbb{Z} + 1) \cap (5\mathbb{Z} + 2)$,
$(3\mathbb{Z} + 1) \cap (5\mathbb{Z} + 2) \cap (7\mathbb{Z} + 3)$,
$(3\mathbb{Z} + 1) \cap (5\mathbb{Z} + 2) \cap (7\mathbb{Z} + 3) \cap (11\mathbb{Z} + 5)$

kümeleri sırasıyla $3\mathbb{Z} + 1$, $15\mathbb{Z} + 7$, $105\mathbb{Z} + 52$, $1155\mathbb{Z} + 577$ kümelerine eşit. m'leri bulmak kolay: $m_0 = 1$ (her zamanki gibi), $m_1 = 3$, $m_2 = 3 \times 5 = 15$, $m_3 = 3 \times 5 \times 7 = 105$, $m_4 = 3 \times 5 \times 7 \times 11 = 1155$, ... Sorun s'leri bulmakta. İlk birkaç s'yi bulduk: $s_1 = 1$, $s_2 = 7$, $s_3 = 52$, $s_4 = 577$, $s_5 = 7507$, $s_6 = 127627$. Genel bir yöntem görmediğimizden, geri kalanları hesaplamanın bir anlamı olmadığını düşündük.

Teoremdeki $s_{i+1} = s_i + t_im_i$ eşitliğinden, ilk birkaç t_i'yi de bulabiliriz: $t_0 = 1$, $t_1 = 2$, $t_2 = 3$, $t_3 = 5$, $t_4 = 6$, $t_5 = 8$. Demek ki Özlem Beyarslan "ideal sayı"sı, $1 + 2\times3 + 3\times3\times5 + 5\times3\times5\times7 + 6\times3\times5\times7\times11 + 8\times3\times5\times7\times11\times13 + \ldots$ diye başlıyor ve anlayamadığımız bir biçimde devam ediyor. Bu "ideal sayı"nın t'lerini bulan herhalde kocaman bir bravo'yu hakediyordur.

Doğan Bilge "ideal sayı"sını bulmayı okura bırakıyoruz. Biz çok eğlendik, biraz da okur eğlensin!

Özer Çözer'in sayısı bilinen sayılardır. Bu tür sayılara ***p*-sel** sayılar denir. Fazla değil, biraz daha matematiksel olalım:

$$s_\infty = \sum_{i=0}^{\infty} t_ip^i$$

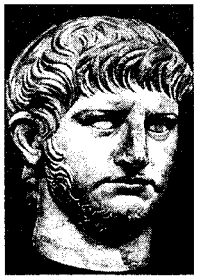
türünden yazılan "sayı"lara p-sel sayı denir.

t_i'leri 0 ya da 1 alarak sayılamaz sonsuzlukta p-sel sayı olduğu görülür. Oysa $\mathbb{Z}$'de sadece sayılır sonsuzlukta sayı vardır. Demek ki gerçek tamsayı olmayan sayılamaz sonsuzlukta "ideal sayı" vardır. Bir başka deyişle yukarda verdiğimiz Doğan Bilge'nin, Özlem Beyarslan'ın ve Özer Çözer'in boş kesişim örnekleri sayılamaz sonsuzluktaki örneklerin sadece dördü.

Hasan Birson

Neron da olimpiyat şampiyonu olmuş

13-29 Ağustos tarihleri arasında Atina'da düzenlenecek olan Olimpiyat Oyunları, böylece bir kez daha kaynağına geri dönmüş olacak. Bilindiği gibi modern olimpiyatların ilki 1896'da Atina'da düzenlenmişti; Antik olimpiyat oyunlarının da ilk kez MÖ 776 yılında Yunanistan'da yapıldığı tespit edilmiş. Antik olimpiyatlar MÖ 776'dan MS 392'ye kadar dörder yıllık periyotlarla 292 kez düzenlenmiş. Oyunlar sırasında savaşlar durur, birbiriyle savaşan site devletlerinin sporcuları birlikte yarışırmış. Ne yazık ki, modern olimpiyatlar döneminde insanlık bu kadar basiretli davranamadı. 1. ve 2. Dünya Savaşları sırasında oyunlar birkaç kez kesintiye uğramıştır.



Neron

Antik olimpiyatlarda da ünleri günümüze dek gelen büyük şampiyonlar ortaya çıkmış. Ama herhalde bunların en ünlüsü Roma İmparatoru Neron'dur; hani şu Roma'yı yakan. Bakın Neron nasıl olimpiyat şampiyonu olmuş.

O dönemde Yunanistan, Romalılar'ın işgali altında. İmparator Neron, oyunlara katılmadan kendisinin şampiyon ilan edilmesini istemiş. Kenan Evren bile tuttuğu takımı küme düşmekten kurtarmıştı ama, şampiyon yapmayı göze alamamıştı. Neron da başaramamış; Yunanlılar'ın sert tepkileri yüzünden bu isteği geri çevrilmiş. Bunun üzerine Neron, 5 bin kişilik koruma ordusuyla birlikte Olimpiya'ya gitmiş ve oyunlara atlı araba yarışı dalında katılmış. Her nasılsa yarışı önde götüren imparatorun arabası bir dönemeci dönerken devrilmiş. Bunun üzerine diğer bütün yarışmacılar durmuşlar, Neron'un muhafızlarının gelip arabasını düzeltmesini beklemişler ve Neron'un yarışı 1. olarak bitirmesini sağlamışlar! Herhalde, "Delinin teki, kazanamazsa bütün Yunanistan'ı yakmaya kalkar, iyisi mi başımıza bela almayalım" diye düşünmüşlerdir.

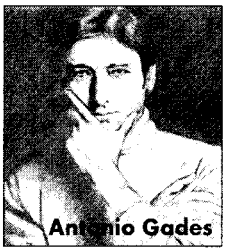
Böyle şikeli şampiyonları bırakalım, Antik oyunların gerçek şampiyonlarından söz edelim. İlk Olimpiyat Şampiyonu, MÖ 776 yılında yapılan ilk oyunlarda 192 metrelik koşu yarışını kazanan Olisli Koroibos'muş. Phigialalı Arrhacion, pankreas yarışlarını 52. ve 53. oyunlarda üst üste kazanmış, ama 54. oyunlarda yine yarışmaya kalkınca canından olmuş.

Krotonlu Milan, 60-66. oyunlar arasında 6 kez güreş dalında olimpiyat şampiyonu olarak, kırılması güç bir rekora imza atmış. Thasoslu Theagenes, boks, pankreas ve uzun mesafe koşusu dallarının üçünde birden şampiyonluk kazanmış. Daha da büyüğü var: Keramoslu Parites 212. oyunlarda bütün yarışlara katılmış ve hepsinde 1. olmuş!

KAYNAK

Korhan Seçilmiş, Antik Zamandan Günümüze Olimpiyat Oyunları, İlpress Basım ve Yayın, 2004.

Antonio Gades'in mirası



Antonio Gades

Ünlü İspanyol dansçı ve koreograf Antonio Gades, geçtiğimiz ay içinde 67 yaşında öldü. Gades tartışmasız, ülkesinin geleneksel dansı flamenkonun gelmiş geçmiş en büyük yorumcularından biriydi. Aslında flamenkoyu sadece "İspanyol" olarak nitelemek haksızlık olur; flamenko işlediği temalar ve bu temaları işleyiş tarzıyla çoktan evrensel bir müzik ve dans türü olarak yerini almıştır. Ben ne müzik uzmanıyım ne de dans; ama bir Türkiyeli olarak flamenkoyu iliklerime kadar hissetmiş, beynimin kıvrımlarında oluşan tüm uç duygularla yaşamış, kendimle ve çok sevdiklerimle özdeşleştirmiştim. Uç duyguların müziği ve dansıdır zaten flamenko; aşk gibi, nefret gibi, kıskançlık gibi, ihanet gibi, tutku gibi, intikam gibi, sonuna kadar bağlılık gibi, yaşam sevinci ve ölüm korkusu gibi... Bu duygular ve özellikle aşk, "ölümüne" yaşandığı zaman bir anlam kazanır, yoksa sıradanlaşır ve yozlaşır. İşte Gades bu duygularımızın içeriğini doldurabilmemizin aracı olmuştu. Bu yüzden Antonio benim dostumdur, belki daha sayısız insanın olduğu gibi. Bir dostumu kaybettim.

Antonio Gades, Federico Garcia Lorca'nın *Kanlı Düğün* ve Prosper Merimee'nin *Carmen*'inin sahne uyarlamalarında baş dansçı olarak yer aldı. Carlos Saura'nın yönettiği *Kanlı Düğün* (1981), *Carmen* (1983) ve *Kanlı Aşk* (1983) adlı filmlerde hem dans etti hem de bu filmlerin koreografılığını üstlendi. Gades'i hepimizin beynine çakan, aynı zamanda müthiş bir müzik ve dans şöleni olan bu filmlerdeki yorumudur şüphesiz.

Dostumuz Antonio bir komünistti. Küba Komünist Partisi üyesiydi. Geçtiğimiz yıl, Jose Marti Ödülü'nü Fidel Castro'nun elinden almıştı. Yıllar önce bir başka evrensel dost Can Yücel, özel bir sohbetimizde, "Komünistler iyi sever" demişti "iyi" sözcüğünün üstüne basa basa, "ve iyi yaşarlar bu sevgilerini"... Herkesin, tüm uzmanların ve bizim gibi seyircilerin üzerinde anlaştıkları gibi Antonio çok "iyi" bir dansçıydı; ve flamenkonun içerdiği bu uç temaları bizzat yaşamamış ve sindirmemiş bir kişinin bu kadar "iyi" dans etmesine olanak yoktur.

Aslında "komünistler" diye sınırlamamak gerek, ama bir sınırı da var, emekçiler iyi sever. Emeğin değerini bilen ve emek veren bir kişi iyi sever. Gades bir işçinin oğluydu. İlginçtir ve üzerinde düşünmek gerekir, kendisini hiçbir zaman bir "sanatçı" olarak nitelememiş, "dans işçisi" sıfatını tercih etmiş. Dansın emekçisi olmadan, böyle iyi dans edilebilir mi ki...

Antonio Gades öldü ama, bize emeğini miras bıraktı. Daha ne olsun, herkese yeter...

Kimmiş bu Çinli Spartaküs?



Dergimizin Temmuz sayısının "Doğu Ütopyaları" dosyasında, Çin tarihinin en büyük hanedanlarından Ming Hanedanı'nın kurucusu Chu Yüanchang'ın bir köylü önderi olduğundan ve başarılı bir ayaklanma sonucunda çürümüş aristokrat yapıyı yıkarak kendi devletini kurduğundan söz ediliyordu. Ben de bu başarılı ayaklanma önderi Chu hakkında daha fazla bilgi edinmeye çalıştım, aktarıyorum. Chu Yüanchang, Çin'in en alt tabakalarından geliyor, ailesi ortakçı olarak yaşayan basit köylüler. Annesi ve babası art arda ölünce Chu, çok küçük olduğundan ortakçılığı üzerine alamıyor ve rahip oluyor; daha sonra da ihtilalci...

Chu'nun sosyal bir hareket başlattığı dönemde Çin'de iktidarda olan Moğollar, isyana ırk temeline dayanan yasaları sıkılaştırarak yanıt veriyorlar, ama bu uygulama geri tepiyor. Hatta giderek ihtilalci hareket, yabancılara karşı cephe alan "ulusal" (Bugün anladığımız manada ulusal değil tabii, dış düşmana karşı mücadele anlamında) bir nitelik kazanıyor. Moğollar'ın ırksal yasaları yerli Çin halkı içinde büyük bir nefret uyandırıyor. Ayaklanmanın büyümesinin ve basit bir isyan düzeyini aşmasının en önemli nedeni bu.

Chu Yüanchang, destekçileriyle birlikte 1368 yılında Pekin'i zapt ediyor ve yeni Çin İmparatoru oluyor. Ayaklanmanın yeni bir imparatorlukla sonuçlanması, aslında tarihsel koşulların sınırlılıklarının bir gereği; daha ileri bir sistem beklemek tam bir "ütopya" olurdu. Aslında Chu iktidarının ilk uygulamaları aristokrat sınıfı ve zenginleri tırpanlamaya yönelik. Birçok zengini zorla hükümet merkezine yerleştiriyor ve böylece yerel nüfuzlarını kırıyor. Fakirlere toprak veriliyor ve yeni tarlalar dağıtılıyor. Zenginlerin vergi kaçakçılığının önüne geçmek için kütük defterleri değiştiriliyor. Tembel tembel dolaşan rahiplerin sayısı azaltılıyor ve sınırlandırılıyor. Tapınaklara ait emlak tahdit ediliyor, böylece o güne kadar vergi ödemeyen yerler de vergilendiriliyor.

Hatta bu uygulamalar, Çin'de, Avrupa'daki burjuvalara benzer yeni bir orta sınıfın doğmasına yol açıyor. Fakat Chu ve arkadaşlarının perspektifi feodalizmi aşacak kapsamda değil, yeni yeni ortaya çıkan orta sınıf da iktidarı alacak ve sürdürecek güçte değil. Kısacası süreç yeni bir feodal hanedanın (Ming Hanedanı) oluşmasıyla sonuçlanıyor.

Bu ilginç süreçten (14. yüzyıl Çin'i) yola çıkarak, Batı ile Doğu toplumlarının tarihsel potansiyelleri, sınırlılıkları ve bunların nedenleri üzerine verimli tartışmalar yapılabilir. Dergimizin söz konusu dosyasında (Doğu Ütopyaları) Ömer Tuncer de 13. yüzyıl Anadolu'su için benzer bir süreci anlatıyordu aslında.

KAYNAK

Dr. Wolfram Eberhard, Çin Tarihi, TTK Yayınları, 3. Baskı, Ankara 1995, s.269 ve devamı.

Von Senger'in anıt eseri ve bazı ipuçları

İsviçreli sinolog (Çin bilimci) Harro Von Senger'in *Savaş Hileleri-Strategemler* adlı eserinin 2. cildi de Anahtar Yayınları tarafından yayımlandı. 1. cilt, Von Senger'in konu ettiği 36 strategemin ilk 18 tanesini kapsıyordu; 2. cilt ise 19-27 no'lu strategemleri ele alıyor. Yayınevi, 28-36 no'lu strategemleri içeren 3. ve son cildi de yakında yayımlayacağını belirtiyor.

Tarih içinden süzülerek gelen 36 strategemi, gerek geçmişten gerekse güncel örnekleri ile açıklayan kitap(lar), az bulunur bir uzman olan Harro Von Senger'in önsözleri ile daha da önem kazanıyor.

Von Senger'in anıt eseri birkaç açıdan okunabilir. Birincisi, en az 4000 yıllık geçmişi bulunan Çin Uygarlığı'nın "savaş sanatı" alanındaki teorik birikiminin içine girmek ve dersler çıkarmak için incelenebilir bu eser. Ben kendimi bu konuda yetkin görmüyorum; bu açıdan yapılacak okumaları işin ehli olan kişilere bırakmak gerek. Bence daha da önemlisi, bu eserin Çin'i daha yakından tanımamız için bize engin bir malzeme demeti sunması; pek bilmediğimiz, ama öyle görülüyor ki artık bilmek zorunda olduğumuz farklı bir dünyayı anlamamız için kapıyı aralaması.

Von Senger, 2. cildin Önsöz'ünde, "hile" kavramının Batı'daki ve Çin'deki anlamı, içeriği ve tarihsel gelişimi üzerinde çözümlemeler yapıyor ki, son derece ilginç. İki farklı dünyayı görüyorsunuz bu çözümlemelerde.

Senger'in ilk ciltteki Önsöz'ü ile 2. cildin Önsöz'ünün yazılış tarihleri arasında yaklaşık 20 yıl var. Senger şu ilginç saptamada bulunuyor: "*Savaş Hileleri*'nin ilk cildini 20. yüzyılın 80'li yıllarında kaleme aldığım sırada, 36 savaş hilesi üzerine, Çin Halk Cumhuriyeti'nde sadece üç ve benzer şekilde Hong-Kong ve Tayvan'da ancak bir düzineden daha az kitap yayımlanmış haldeydi. Bugünse (Yaz 1999) savaş hileleri üzerine oluşan yayın seline, tüm çeşitleriyle birlikte, şöyle kuşbakışı bakmak bile mümkün değil". Bu saptama da, gerek dünyadaki gerekse Çin'deki değişimleri analiz etmek için önemli bir ipucu sağlamıyor mu?

Bilim ve Gelecek Dergisi yazı işlerine, bu eseri daha ayrıntılı biçimde ele almayı öneririm. Derya deniz bir kitap; zengin bir bilgi kaynağı olmasının yanı sıra, böyle kitapların saptamalarından yola çıkılarak umulmadık noktalara ulaşılabilir. Okumayan ve üzerinde düşünmeyen eksik kalır.

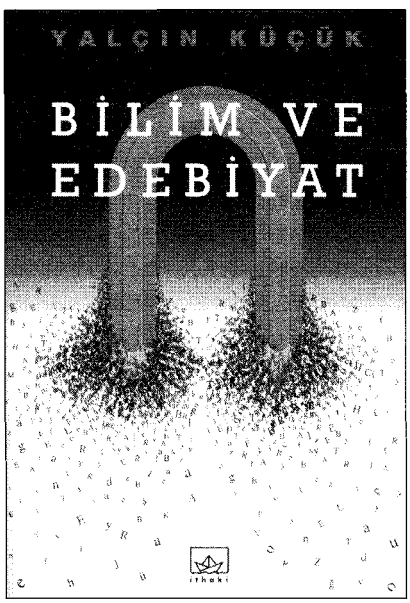
Aydın her şeye burnunu sokan insandır

Düşünce tarihinde yakın zamana dek, düşün ve yazın insanlarını bir alana sıkıştırmak, bir meslekle sınırlandırmak pek mümkün olmazdı. Şimdilerdeyse aydınların bir alanda uzmanlaşarak, tek bakış biçimiyle yetindiklerini görüyoruz. Kendi alanlarında etkili olsalar da, sorun bir bütün olarak yaşam ve dünya sorunları olduğunda; yüzeysel kalıyorlar. Elbette bu durumun tehlikesini görüp; yaşamı, dünyayı evrensel düzeyde, çok açıdan, çeşitli algılayış biçimlerinden hareketle kavramaya çalışan insanlara da rastlıyoruz. İktisat profesörü Yalçın Küçük'ü de bu çerçevede ele almak gerekli.

Küçük, 1980'li yıllarda yazdığı belge değeri taşıyan yazılarına yenilerini ekleyerek, *Bilim ve Edebiyat* adıyla okuyucularının karşısına çıkardı. Bu hacimli kitabı bütünüyle tanıtmanın olanağı yok; burada sadece özet ve ilke düzeyinde birkaç noktanın altını çizmekle yetineceğiz.

Küçük, öncelikle bugünkü insanı tanımlamaya çalışırken, onun ezilmiş, silikleşmiş, geri bıraktırılmış yanının altını çiziyor. Ona göre, nasıl ki Rönesans'la beraber insan, feodal insan tipini aşarak insan olmaya başladıysa; şimdinin insanı da kendine dayatılan bugünkü kapitalist insan modelini aşmalıdır/ aşacaktır.

Küçük kitabında ağırlığı, edebiyat araştırmasına veriyor. Türk edebiyatı tarihine eğilen yazar, Nazım Hikmet ve Sabahattin Ali ile ilgili önemli bilgiler sunuyor. Önemli bilgiden kastımız, görünüşün arkaplanın okura açılması. Küçük, "Bir tane Süleyman Demirel Üniversitesi'nin açıldığı bir ülkede, bin tane Nazım Hikmet Üniversitesi açılsa azdır" değerlendirmesini yaptığı N. Hikmet'in sanatını ve kişiliğini ayrı ayrı ele alıyor. S. Ali'nin romanlarının incelemesini yapan ve *Kuyucaklı Yusuf* ile *İçimizdeki Şeytan*'a duyduğu hayranlığı dile getiren Küçük, yazarın hangi koşullarda öldürüldüğünü araştırıyor.



Kitapta Kemalizm de masaya yatırılıyor. Küçük'e göre yanıtlanması gereken bazı sorular şunlar: Mustafa Kemal hangi koşullarda Samsun'a gitti, İngiliz işgal kuvvetleri neden izin verdiler, niçin başka yer değil de, Samsun seçildi? Yazar bu soruları tartışırken, Mustafa Suphi'nin ölümünü de aynı bağlamda değerlendiriyor. İki Mustafa belirliyor. Biri Komünist Mustafa; derine bakamadığı, kendi sınıfının gerçeklerini göremediği için komünist hareketi maceraya sürükledi; sonuçta kendiyle birlikte 15 kişi şehit düştü. Öbürü ise burjuva Mustafa; kendi sınıfının gerçekliklerini doğru kavradı ve burjuvaziyi iktidara taşıdı. Ancak Küçük'e göre Kemalizm, 1930'a dek sallantılar yaşadı. 1927'den itibaren etkili olmaya başladı. İlk nüfus sayımı bu tarihte yapıldı. Komünistler 1927'de soruşturuldu. Bu ünlü soruşturmalarla kurulu düzen, komünistlerin birikimlerini, sayılarını saptadı. Antidemokratik tüm yasalar, bu yıllarda uygulamaya konuldu. 1930'da 141-142 sayılı yasalar, grev hakkını engelleyen ve düşünceyi suç sayan faşist Mussolini'nin düşünceleri etkili kılındı.

Kemalizm'in kuramsal temellerini ise, o dönemin aydın ve sanatçıları, öncelikle TKP'den ayrılma aydın ve sanatçılar oluşturdu. R. Nuri'nin *Yeşil Gece*'si, Y. Kadri'nin *Yaban*'ı, H. Edip'in *Sinekli Bakkal*'ı bu çalışmalara birer örnek. Eserleriyle edebiyat cephesinden Kemalizm'e yol gösterdiler. Daha da önemlisi Y. Kadri ve özellikle TKP'den dönme Ş. Süreyya Aydemir, 1932'de çıkardıkları *Kadro* Dergisi'yle, Kemalizm düşüncesini formüle etti ve yaydı. *Kadro* Dergisi'nin her sayısı birçok dile çevrildi ve dünyanın önemli başkentlerinde izlendi. Küçük'e göre Kemalizm, adını Mustafa Kemal'den aldı; ideolojisini Ş. Süreyya Aydemir'den.

Yalçın Küçük, *Bilim ve Edebiyat*'ta siyasetteki gelişmelerin edebiyattaki izdüşümlerini ya da edebiyattaki gelişmelerin siyasetteki karşılıklarını, önemli Türk klasiklerinin eleştirilerini yaparak ortaya koyuyor. K. Tahir, A. Ağaoğlu ve A. Nesin gibi isimler üzerinde yoğunlaşıyor. Bu yazarların eserlerinin ekonomi-politiğini çıkarıyor. Böylece kitap, ayrı ayrı konulardan oluşsa da, ortaya bilim ve edebiyat teması üzerinde yükselen bütünlüklü bir bakış ve bütünlüklü bir eser çıkıyor.

Öğrenci mücadelelerine ve eğitimine de değinen Küçük'e göre, öğrenci mücadelelerinin merkezini genellikle ODTÜ oluşturuyor. Oysa bu üniversite yabancı dille eğitim yapıyor. Buralardan mezun olan öğrenciler, kapağı yerli ve yabancı sermaye kurumlarına atarak yüksek maaşlarla işe giriyor ve deyim yerindeyse geldikleri yeri unutuyorlar. Dolayısıyla öğrencilerin okulun başlarındaki halkçı eğitim istekleri bir paradoks olarak karşılarına çıkıyor. Küçük *Bilim ve Edebiyat*'ta Türkiye'nin yanı sıra dünya gezisine de çıkıyor. "Her çalışmamdan önce *Kapital*'i tekrar okurum" diyen yazar, bu perspektifle İngiltere endüstri devrimini inceliyor, Yeniçağ Avrupası'nı ve kapitalist üretim ilişkilerini, yünlü dokumadan pamuklu dokumaya geçişin koşullarını, Hollanda merkezli dünyadan İngiltere merkezli dünyaya nasıl geçildiğini analiz ediyor. İktisat biliminin temel kavramlarını araştırıyor ve iktisadın önemli düşünürleriyle; A. Smith, Ricardo ve Keynes ile polemiklere giriyor.

Küçük, "Üzerime vazife olmayan işlere girdiğim kesindir" derken, bir aydın tanımı da yapmış oluyor. Çünkü aydın, kültür dünyasının neresinde olursa olsun, insan ve toplum sorunlarının hiçbirini dışta bırakmadan hepsine eğilen, her konuya "burnunu sokan" kişidir. *Bilim ve Edebiyat*'ta da Küçük, bir edebiyat tarihçisi olarak karşımıza çıkarken, iktisatçı, eğitimbilimci, siyasetçi ve estetikçi özelliklerini bir alanda topluyor, böylelikle ortaya sanatla, bilimle, tarihle, politikayla ilgilenen herkesin yararlanabileceği bir yapıt çıkıyor.

Küçük kitabında tüm eleştirilerine rağmen, her zamankinden daha umutlu olduğunun da altını çiziyor. İlk duyulanın, görünenin doğruluğundan kuşku duyan Küçük, anlamın derinde olduğunu vurgularken, gerçeklikler üzerindeki külleri üflüyor, kara bulutları dağıtıyor ve söz yerindeyse okurun dikkatini güneşe çekiyor.

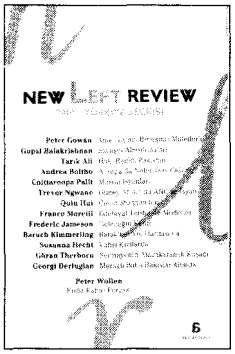
Mehmet Akkaya

Bilim ve Edebiyat, Yalçın Küçük, İthaki Yayınları, 700 s.

KİTAPÇI RAFI

New Left Review 2003 Seçkisi

Ed. Tarık Ali, Agora Kitaplığı, Temmuz 2004, 321 s.



New Left Review Dergisi'nin 2003 sayılarından Tarık Ali'nin derlemesiyle oluşan 2003 seçkisi, Agora Kitaplığı tarafından yayımlandı. Seçkide yer alan bazı yazar ve makale başlıkları şöyle: Peter Gowan - "Amerika'nın Birleşmiş Milletler'i", Tarık Ali - "Haki Renkli Pakistan", Andrea Boltho - "Avrupa'da Neler Ters Gidiyor?", Trevor Ngwane - "Güney Afrika'da ANC'ye İsyan", Frederic Jameson - "Geleceğin Kenti", Göran Therborn - "Sermayenin Alacakaranlık Kuşağı", Peter Wollen - "Frida Kahlo Furyası".

Ortadoğu'da İdeolojik Bunalım

-Suriye Baas Partisi ve İdeolojisi-, Sabahattin Şen,
Birey Yayıncılık, 2004, 376 s.



Suriye Baas Partisi'nin Ortadoğu'da modernleşme çabasındaki ülkeler için geçerli bir model olduğu kabul edilerek, Batı'ya karşı bağımsızlık kazanabilmek için Batılılaşmayı bir yöntem olarak benimsemek zorunda kalan Orta Doğu ülkelerinin yaşadığı çelişkiler, çatışmalar ve bunların toplum üzerindeki etkileri inceleniyor.

Devletler ve Toplumsal Devrimler

Theda Skocpol, Çev. S. Erdem Türközü,
İmge Kitabevi Yayıncılık, Temmuz 2004, 605 s.

Theda Skocpol'ün bu yapıtı, "tarihsel sosyolojinin" klasiklerindendir. Skocpol, toplumsal devrimler üzerine kuramını geliştirirken, daha önce aynı kümede değerlendirilmeyen Fransa, Rusya ve Çin Devrimleri'nin yanı sıra, bir toplumsal devrimle sonuçlanmayan 17. yüzyıl İngiltere'si ve 1848 Prusya'sını da alır. Toplumsal devrimlerin incelenmesinde, karşılaştırmalı tarihsel çözümleme yöntemini kullanan yazar, bir devrimci durumun ortaya çıkışında uluslararası devletler sisteminin rolünün altını çizer; bir devrimci durumun bir toplumsal devrime dönüşmesinde de köylülüğün rolünü vurgular.

Modern Türkiye'de Siyasi Düşünce 6: İslâmcılık

Ed. Yasin Aktay, İletişim Yayınları, 2004, 1112 s.

İletişim Yayınları'nın sosyal bilimler alanında büyük ilgi gören ansiklopedik-kitap dizisi Modern Türkiye'de Siyasî Düşünce'nin 6. kitabı olan *İslâmcılık*, yayımlandı. Editörlüğünü Yasin Aktay'ın yaptığı ciltte 60'ın üzerinde yazı var ve 30'un üzerinde yazar katkı veriyor. Yazı başlıkları, "İslâmcı Söylemin Kaynakları ve Gerçeklik Değeri"nden, "Serbest Fırka'nın Mürtecileri"ne, "Türkiye İslâmcılığına Tarihsel Bir Bakış"dan, "1990'larda Türkiye'de Radikal İslâmcılık"a, "İslâmcılık ve Postkolonyal Durum"dan, "İslâmî Türk Edebiyatı"nın Değişen Yüzü"ne kadar uzanıyor.

Demir Ağlardan Örümcek Ağlarına

Ümit Sarıaslan, Otopsi Yayınları, Nisan 2004, 332 s.

Onuncu Yıl Marşı, Mustafa Kemal'in isteği ve önermesiyle yazılmış ve ilk dörtlüğün son dizesi doğrudan onun isteğiyle "demir ağlarla ördük anayurdu dört baştan" biçimini almıştır. 70 yıl sonra bugün, "Demir ağlarla ördük, dediler! Neyi ördün yahu, neyi?! Ama bak, biz örüyoruz; öreceğiz inşallah!" denilerek, Mustafa Kemal'in sözleri ve yaptıkları yok sayılmaya çalışılıyor. Bu kitap, Atatürk döneminde anayurdun nasıl bir baştan bir başa demir ağlarla örüldüğünü çoğu ilk kez yayımlanan 209 belgesel fotoğraf eşliğinde anlatmakta; Amerika'ya bağlandıktan sonra demir ağların nasıl örümcek ağlarıyla değiştirildiğini en çarpıcı örnekleriyle gözler önüne sermektedir.

Devrim Yılları

Hıfzı Topuz, Remzi Kitabevi Yayınları, Temmuz 2004, 287 s.

Cumhuriyet'in kurucularıyla röportaj yapmak için devrimlerin en coşkulu günlerinde Türkiye'ye gelen Fransız kadın gazeteci Colette, hem gençlik aşkı Türk gazeteci Samim'le yeniden büyük bir aşk yaşayacak, hem de Milli Mücadele kahramanlarının Gazi'nin önderliğinde gerçekleştirdikleri büyük atılımlara tanık olacaktır. Hıfzı Topuz'un bu son romanında ele aldığı Menemen Olayı, laikliği ve devletçiliği yaratan koşullar, eğitim ve kültürde kimlik arayışları ile çok partili rejime geçişin ilk deneyimleri, Türkiye'nin yakın geçmişine ışık tutuyor.

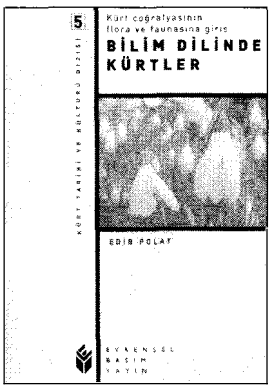
Kalkınmanın Sonu

-Bir Alternatif mi Doğuyor?-, François Partant, Çev. Fikret Başkoyo, Özgür Üniversite Kitaplığı, Kasım 2002, 204 s.

Gelişkin kapitalist ülkelerin ötekilere önerdiği kalkınmacılık ve bunun üzerine oturduğu nesnel koşullar arka plandaki gerçekleriyle beraber aydınlatılmaya çalışılıyor. Batı kapitalizmi tarafından dünyanın geri kalanının biçimlendirilme çabasının birkaç yüzyıldan beri hedeflenen sonucu vermediği ve veremeyeceği ifade ediliyor. Fikret Başkaya'nın da önsözüyle yayımlanan kitap, egemen düzenin pek çok açmazını dile getirmekten öte çözümler önermekten de sakınmıyor.

Bilim Dilinde Kürtler

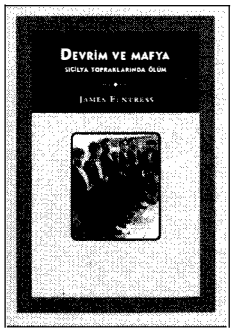
Edib Polat, Evrensel Basım Yayın, Haziran 2004, 214 s.



İlk baskısı ne yazık ki toplatılan, yazarı Edib Polat'ı ve Önsöz'ünü yazan İsmail Beşikçi'yi mahkemelere düşüren kitap, 2. baskısında ilk defa okurlarına ulaşabiliyor. Osmanlı Dönemi'nde Anadolu'ya gelen Avrupalı biyologların burada karşılaştıkları yeni türleri ait oldukları coğrafyaya verilen adla dünya literatürüne geçirmelerine rağmen, bu kaynakların Türkçe'ye aktarılırken ilgili bölümlerinin görmezden gelinmesi veya farklı karşılıklar ile çevrilmesi Polat'ın dikkatini çekiyor ve titiz bir çalışma ile pek çok çarpıtmayı tespit ediyor. Kitap, Kürtler'in yaşadığı bölgelerde bitki ve hayvan endemikliği, bu bölgelerdeki doğa tahribatının endemik türler için yarattığı tehditler, botanikte bilimsel adlandırma kuralları, daha önce bitkiler için kullanılmış "Kurdicum", "Kurdica", "Kurdicus" gibi adlandırmalara ve zoolojik endemizme dair bölümler içeriyor. Devlet'in "Kürdistan Tilkisi"ni dava etmesiyle başlayan tartışma gerçekten ilginç, yaklaşık 10 yıl önce Aziz Nesin öykülerine benzer bir durum yaşanmış. Kitabın sonunda "Kürtçe Bitki Adları Sözlükçesi" bulunuyor. Eklerde kitabın değindiği sorunlar hakkında bilim insanlarının görüşleri yayımlanıyor.

Devrim ve Mafya

-Sicilya Topraklarında Ölüm-, James Fentress, Çev. Müfit Balabanlılar, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2004, 290 s.



Kitap, özgürlük mücadelesiyle Mafya üyeliği, istibdada başkaldırmayla meşru düzen yıkıcılığı, komploculukla reformculuk arasındaki çizgilerin ne zaman ve neye göre belirsizleştiğini ya da kalınlaştığını Sicilya tarihi bağlamında ele alıyor.

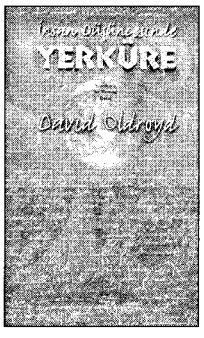
Eğitim ve İktidar

Kemal İnal, Ütopya Yayınevi, Nisan 2004, 380 s.

Eğitim ve İktidar adındaki kitaba, "Türkiye'de Ders Kitaplarında Demokratik ve Milliyetçi Değerler" alt başlık olarak konulmuş. "Eğitim ve ders kitapları, modern kapitalist devletlerin en önemli ideolojik araçlarından biridir" diyen Kemal İnal bir sosyolog. Ancak yazar eğitimi, müfredatı, ders kitaplarını sadece sosyolojik açıdan incelemiyor; bu olguların daha çok siyasal iktidarı ve devleti ilgilendiren sınıfsal boyutunu tartışmaya açıyor. İnal, devletin kendini egemen kılma çalışmalarının bir aracı olarak gördüğü "eğitim"i mercek altına alıyor. Bunu yaparken de eğitim sistemindeki yanlışları eleştirel bir yaklaşımla ortaya döküyor.

İnsan Düşüncesinde Yerküre

David Oldroyd, Çev. Ülkün Tansel,
Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Ocak 2004, 563 s.



Yerbilim değişik alanları birbiriyle ilişkilendiren temel dallardan biri. Bu kitap "insan düşüncesinde yerküre" başlığı altında esas olarak yerbilimin geçirdiği evrimi anlatıyor. Konu ile ilgili efsanelerden başlayarak Tanrıbilim, mekanik kuramlar, mineroloji, sismoloji, kıta hareketlerine kadar uzanan geniş bir yelpazede akla gelebilecek sorulara cevap aranıyor. Başına eklenen "Sözlük" sayesinde, tüm okurlar için anlaşılabilir kılınmış.

Tungsten Dayı

Oliver Socks, Roza Hakmen,
Yapı Kredi Yayınları, Temmuz 2004, 302 s.

Karısını Şapka Sanan Adam, Dayanacak Bir Bacak, Renkkörleri Adası, Sesleri Görmek ve *Uyanışlar* gibi kitaplarında insanların, hastalıkların ve fizyolojik durumların hikâyelerini anlatan Oliver Sacks bu sefer okuru bambaşka bir yolculuğa çıkarıyor ve sayıların, renklerin, elementlerin, metallerin, ışığın, Mendeleyev'in bahçesinden geçirerek kimyanın sihirli dünyasına götürüyor. Bilime adanmış hayatların -Sacks'in kendi ailesinin, Curie'lerin, Scheele'nin, Davy'nin, Dalton'ın ve daha pek çoğunun- yanında, bir çocuğun gözünden 2. Dünya Savaşı'nı okumak isteyenler için...

Konya Zümrüt Apartmanı Raporu

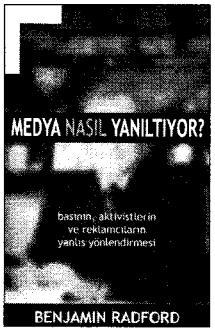
-Sorumsuzluklar Zihniyetinin Göçüğü-. Teknik Heyet Çalışması, CHP BYKP Yayınları, 2004, 161 s.



Ersin Arıoğlu, İsmail Özay, Nadir Saraç, Atilla Kart, Nezir Büyükcengiz'den oluşan teknik heyetin titiz çalışması kitap haline getirilmiş. Olayın kendisinden ve teknik ayrıntılardan çok, Türkiye'nin inşaat ve yapı denetimi sektörlerinin, bilirkişilik ve kalite kontrol mekanizmalarının yapısal sorunlarına dikkat çekiliyor. Belgeleri ve ayrıntılı şemaları da kapsayan çalışma, ilgilenenler için oldukça zengin bir içeriğe sahip.

Medya Nasıl Yanıltıyor?

Benjamin Radford, Çev. Sinan Okan,
Güncel Yayıncılık, 2003, 431 s.



Kitapta, İletişim teknolojisindeki değişimlerle artık tek yönlülüğünden dolayı toplumsal iletim araçları olarak niteleyebileceğimiz medyanın artık bir yanıltma ve çarpıtma mekanizmasına dönüşmesi çarpıcı biçimde gözler önüne seriliyor.

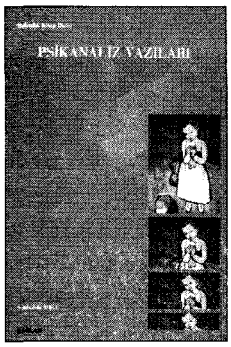
Müzikte Postmodernlik

Beatrice Ramaut Chevassus, Çev. İlhan Usmanbaş,
Pan Yayıncılık, Mayıs 2004, 108 s.

Kitap, postmodernizmin tanımını yapıyor ve bunun müzikle olan ilişkisi üzerinde duruyor. "Postmodernizmin müzikle ilişkisi nasıl olabilir?" diye sorulduktan sonra; bunun bir müzik üslubu olmadığı, bir davranış biçimi olarak ortaya çıktığı anlatılıyor. Bu yapılırken de, bir dizi kuramsal yazıdan ve müzik örneklerinden, kullanılan müzik tekniklerinden ve estetik görüşlerden yola çıkılıyor.

Psikanaliz Yazıları 7: Çocuk ve Psikanaliz

Derleme, Bağlam Yayınları, 2004, 128 s.



Bağlam Yayınları, *Psikanaliz Yazıları* adlı yayını, Talat Parman'ın Yayın Yönetmenliği'nde, bir dosya bağlamında ve hem derleme bir kitap hem de dergi sayılabilecek biçimde hazırlamaya devam ediyor. Yayının 7.'si, "Çocuk ve Psikanaliz" dosyasına ayrılmış. Dosyada yer alan bazı yazar ve makale başlıkları şöyle: Levent Kayaalp - "Çocuk Psikanalizi ve Psikanalitik Çocuk Terapisi: Nasıl bir çerçeve?", Mlanie Klein - "Psikanalitik Oyun Tekniği: Tarihi ve Önemi" ve Talat Parman - "Çocuk Dilinden Çocuk Kalbine".

Psikanalitik Edebiyat Kuramı

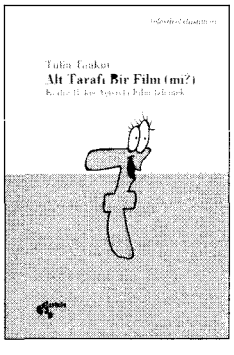
Oğuz Cebeci, İthaki Yayınları, 2004, 485 s.



Halen Yeditepe Üniversitesi İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak derslerini sürdüren Oğuz Cebeci, yaratıcı kişiliğin ve sanat yapıtının oluşumu ve toplumsal işlevi gibi sorulara psikanaliz açısından bakarak çözümler getirmeye çalışıyor. Türünün ilk örneklerinden kabul edebileceğimiz kitap, yaratıcılık, yazar, okur, rüya gibi pek çok kavramı ve bu kavramların kendi aralarında kurdukları ilişkileri analiz etmekte. Ayrıca kitapta Selim İleri'nin *Solmaz Hanım, Kimsesiz Okurlar İçin* adlı romanı da bir örnek olarak psikanalitik yöntemle inceleniyor.

Alt Tarafı Bir Film (mi?)

-Kadın Bakış Açısıyla Film İzlemek-, Tülin Tankut,
Papirüs Yayınları, 2004, 136 s.



Kendisini feminist hareketin neferlerinden biri olarak tanımlayan Tülin Tankut, *Ah Belinda*'dan günümüze kadar pek çok filmi kadın gözüyle mercek altına almış. Bu filmlerdeki kadına ve kadınlığa dair göze çarpmayan veya gizlenmiş gerçekleri deşifre ediyor.

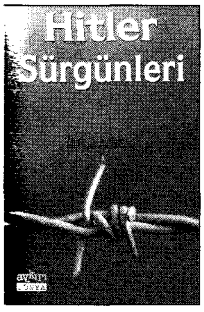
Üç Dinin Buluştuğu Kent: İstanbul

Adnan Özyalçıner-Sennur Sezer,
İnkılap Kitabevi, Kasım 2003, 360 s.

Asırlar boyu Batı ve Doğu uygarlıklarının kavşak noktası ve birçok uygarlığın siyasi ve kültürel başkenti olmuş İstanbul, dünya nüfusunun yarısından çoğunun bağlı olduğu 3 büyük dinin de önemli bir buluşma noktası. Bugün İstanbul'da çeşitli kültür zenginlikleriyle, halkının yaşam biçimiyle, gelenek ve görenekleriyle, inanç özgürlüğünü somutlaştıran ayrı dinlerin aynı mekânlarda birlikte yükselen yapılarıyla bu buluşma sürüyor. *Üç Dinin Buluştuğu Kent: İstanbul* Sennur Sezer ve Adnan Özyalçıner'in titizlikle hazırladığı ve üç büyük dinin anıt eserlerinin seçkin bir derlemesini sunuyor.

Hitler Sürgünleri

Mark M. Anderson, Çev. Yurdakul Gündoğdu, Aykırı Yayıncılık, 2004, 236 s.



Anderson bu çalışmasında, Reichstag Yangını provokasyonu ile başlayan Hitler Dönemi'nde zorunlu göçmenliği her yönüyle ele almaya çalışıyor. Kitap sürgünlerin gittikleri ülkelerde yaşadıkları yabancılık, anılar ve anlatılar da göz ardı edilmeyerek hazırlanmış. Haçlı söylemlerinin diriltilmeye çalışıldığı günümüzde, Dünya yeni bir çılgınlığın eşiğindeyken bellek tazelemek yerinde olabilir.

Umut

-Değişim İçin Yeni Felsefeler-, Mary Zournazi, Uygar Abacı,
Literatür Yayınları, Mayıs 2004, 322 s.



Kitapta umut, "dünyaya olan inancı ve güveni kapsayan bir temel insanlık durumudur" şeklinde tanımlanmış. Yazar Mary Zournazi, farklı ülkelerden yazar ve düşünürlerle umut üzerine yaptığı konuşmaları bir araya getirmiş. Bu kavram çerçevesinde gündelik yaşam, sınıf, göç, küreselleşme ve devrimci değişim deneyimleri gibi olgular da konunun dışında kalmamış. Kitap, içeriğinin doluluğuna karşın okuyucuya sunumuyla, basit ve felsefe kisvesi altında tamamen yanlış bilgilerle dolu kitapları çağrıştırarak insanda yanlış bir ilk izlenim yaratıyor. Zira "umut" sözü edilen kitaplarda işlenecek kadar "basit" bir olgu asla değil.

Tepetaklak

Eduardo Galeano, Çev. Bülent Kale,
Çitlembik Yayınları, 2004, 340 s.

Galeano mizah dolu bakışıyla dünyanın düştüğü acıklı durumu betimlerken egemen ideolojiyi de çelişkilerini teşhir etme yöntemiyle yerden yere vuruyor. Kitaba alt başlık olarak "tersine dünya okulu" adını yakıştırmasının sebebi de bu çelişkiler olmalı. Küresel sermayenin insanlığa hediye "gayrı insani" tezatlar gözler önüne serilip belli farkındalıklar yaratmaya çalışırken umut için bir mum da Galeano yakıyor. Sadece karanlığı, kötülüğü anlatmıyor kitabında; Zapatistalar'ı, topraksız köylülerin yürüttüğü mücadeleleri de anlatıyor. İronik bir dille yazılmış kitap, anlaşılabilmesi için yoğunlaşma gerektirmiyor, keyifle okunuyor.

İşgale Yan Çiziyoruz

Derleme, NK Yayınları, 2004, 55 s.



NATO Zirvesi öncesinde hazırlanan bu albümde, 40 karikatüristin kaleminden Amerikan Emperyalizmi ve NATO'nun misyonu çizgilerle sorgulanıyor.

Mata Hari -Dans Eden Casus-

Jean-Rene Pollos, Çev. Yüksel Onaran,
Everest Yayınları, Temmuz 2004, 395 s.

Pek çoğumuzun belleğinde, erkekleri baştan çıkararak, casusluk yapan kadın imgesiyle özdeşleşmiş bir isimdir Mata Hari. Hollanda asıllı, Margarethe Zelle kendisine sahneler için Malay Dili'nde "şafağın gözü", yani güneş anlamına gelen bu takma adı uygun görür. Üstünkörü bildiği Doğu Hint danslarıyla ve seyircinin önünde neredeyse çıplak çıkışıyla ünlenmiş olan Mata Hari'nin çok sayıda Fransız subay sevgilisi olur. Kısa ama hareketli ömrü, 1. Dünya Savaşı'nda Almanya adına casusluk yaptığı savıyla, Fransızlarca kurşuna dizilmesiyle, henüz 41 yaşındayken son bulur. Everest Yayınları'nın Unutulmayan Kadınlar Dizisi'nin son kitabında, Mata Hari'nin yaşamını, Jean Rene Pallas anlatıyor.

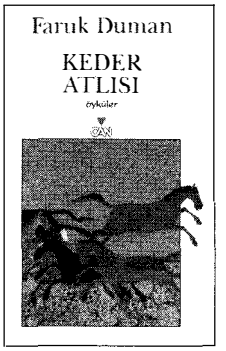
Kedi Gülüşü

Deniz Kavukçuoğlu, Doğan Kitapçılık, Temmuz 2004, 184 s.

Kedisi olanların, kedileriyle kimi yaşantılarını bulacakları; kedilerle ortak bir yaşam sürmemiş olanlarınsa kedilere yeni bir bakış kazanacakları bir kitap bu. Ama kitap yalnızca kedilerle geçirilen anlardan oluşmuyor, Türk ve dünya edebiyatından kedi konulu alıntılara da yer veriyor. "Kedisine cambazlık yaptırdığını sanan 'sahip' aslında kedisine cambazlık yapıyordur. Kedisinin miyavlamalarına, mırıldanmalarına, sırasında cingöz sırasında mahzun bakışlarına, pati patilerine 'tav' olmayacak bir kedi sahibi yoktur yeryüzünde. Onlar isterlerse sahiplerine her türlü cambazlığı yaptıracak kadar akıllıdırlar." Kedilerle yaşamanın zor olmaktan öteye bir yaşam biçimi olduğunu belirten yazardan, kedilerle ilgili eğlenceli ve şaşırtıcı hikâyeler...

Keder Atlısı

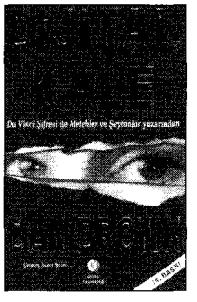
Faruk Duman, Can Yayınları, Temmuz 2004, 128 s.



Keder Atlısı, edebiyatımızın genç ama oturmuş soluklarından Faruk Duman'ın dördüncü öykü kitabı. Yazarın bir de geçen yıl yayımlanan *Pirî* adında romanı bulunuyor. Yapıtlarında dil işçiliğini önplanda tutan Duman, *Keder Atlısı*'ndaki öykülerinde de yeni anlatım yolları deniyor. Yer yer halk türkülerinden aldığı dizelere, sözcüklere yer veriyor. *Keder Atlısı*, hem yalın bir anlatımın hem de şiirsel bir dille kurulmuş katmanlı öykülerin bir arada bulunduğu bir kitap. Faruk Duman bu öykülerinde insanımızın bugün yaşadığı umarsızlığı, geçmişin izlerinin silinmesiyle yaşanan düş kırıklıklarını anlatırken; masalsı, büyülü bir dünya ile yaşamın gerçeğini şaşırtıcı bir biçimde harmanlıyor.

Dijital Kale

Dan Brown, Çev. Sezer Soner,
ODTÜ Yayıncılık, 2004, 435 s.



İstihbarat ve dijital teknoloji çerçevesinde kaleme alınan, "teknolojik macera" denilebilecek bu romanın paranoid eğilimleri olanlar için sakıncalı olabileceği anlaşılıyor. Yazarın adını *Da Vinci Şifresi* adlı kitaptan hatırlıyoruz.

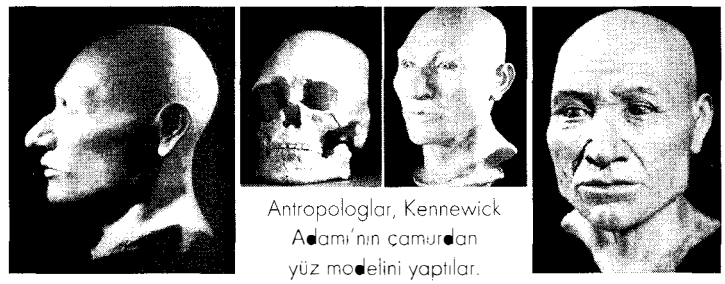
En Hakiki Hayat Hikayeleri

Nusret Gürgöz, Berfin Yayınları, 2004, 238 s.

Elazığ doğumlu, Dicle Üniversitesi mezunu yazar şiirler, öyküler veya her iki türün birbirine karıştığı okuması çok keyifli, kimi zaman hüzünlü metinlerde eğiliyor yaşadığı coğrafyanın meselelerine...

Amerika'nın ilk yerlileri Japonlar'a ve Polinezyalılar'a mı benziyor?

ABD'nin kuzeybatısındaki Kızılderili kabileleriyle bilim insanları arasında yaklaşık 4 yıldır süren hukuk savaşı yakında sonlanacak gibi görünüyor. Geçen ayın ortalarında sonuçlanan mahkemenin kararına göre, 9300 yıllık iskelet antropologlara teslim edilecek. Böylece Amerika'ya ilk gelenlerin kimliğini saptamak için önemli bir fırsat yakalanmış olacak.



Antropologlar, Kennewick Adamı'nın çamurdan yüz modelini yaptılar.

Washington yakınlarındaki Kennewick'te Columbia Irmağı boyunca yürüyüş yapan iki üniversite öğrencisi tarafından 28 Temmuz 1996'da bulunan iskelet erkek bir avcıya ait. 350 kemik ve kemik parçasından oluşan ve Kennewick Adamı diye anılan iskelet, şimdiye değin Kuzey Amerika'da bulunabilmiş en eski ve bütüne yakın iskeletlerden biri.

Kennewick Adamı, radyokarbon tarihlendirmesine göre 9320-9510 yaşları arasında. Ondan başka 8000 yıldan yaşlı 14 iskelet daha bulunmuş. Bulunduğunda yalnızca yaşıyla değil, modern Amerikan Kızılderili-ler'ine benzemeyen yüz hatlarıyla da dikkatleri üzerinde toplamıştı. Antropologlar başladıkları incelemeleri tamamlayamadan Washington, Oregon ve Idaho Kızılderililer'i Kennewick Adamı'nın kendi ataları olduğunu ileri sürerek kemikleri istedi. Kızılderililer'in amacı atalarının ruhuna saygı gösterilmesi ve yeniden gömülmesiydi. Eylül 2000'de ABD İçişleri Bakanlığı'nın yetkilileri bu talebi haklı buldu ve Kennewick Adamı'nı Kızılderililer'e vermeyi kararlaştırdı. Ne var ki Kennewick Adamı üzerinde araştırma yapmak isteyen 8 antropolog bu karara karşı çıktı ve dava açtı. Dava açılınca Kennewick Adamı Seattle'daki Burke Doğa ve Kültür Tarihi Müzesi'ne emanet edildi. Şu anda müzede saklanıyor.

Kennewick Adamı antropologlar için büyük önem taşıyor. Eskiden Amerika kıtalarına ilk insanların Sibirya üzerinden geldiği düşünülüyordu. Bu düşünceye göre son Buz Çağı'nın sonlarında, günümüzden 13 binyıl kadar önce, buzla kaplı Bering Boğazı'ndan geçerek gelen bir grup, Amerika kıtalarına yayılmıştı. Ama son yıllarda sayıları giderek artan bulgular, Amerika kıtalarına Asya'dan deniz yoluyla da gelinmiş olabileceğini düşündürtüyor.

Kennewick Adamı da bu doğrultudaki bulgulardan biri. Onu inceleyip, yüzünün çamurdan modelini yapmayı başaran antropologlar, Kennewick Adamı'nın günümüz Kızılderililer'inden çok Japonya'nın ilk yerlileri Ainular'a ya da Polinezyalılar'a benzediğini düşünüyor.

Son mahkeme kararına göre, bilim insanları aradığı fırsatı sonunda yakaladı. Mahkeme Kızılderililer'in Kennewick Adamı'nın kendi ataları olduğuna yönelik ileri sürdüğü kanıtları yeterli görmedi. Kızılderili örgütleri davayı Yüksek Mahkeme'ye taşımayı düşünmüyor. Çünkü oradan da çıkacak olası bir olumsuz kararın, bundan sonraki bu tür davalara örnek olabileceğini düşünüyorlar. Bu durumda, Kızılderililer'in atalarına ait eşyaları geri almaları zorlaşabilir. Şimdi amaçları Kennewick Adamı üzerinde yapılacak araştırmaları sınırlandırmaya çalışmak.

KAYNAKLAR

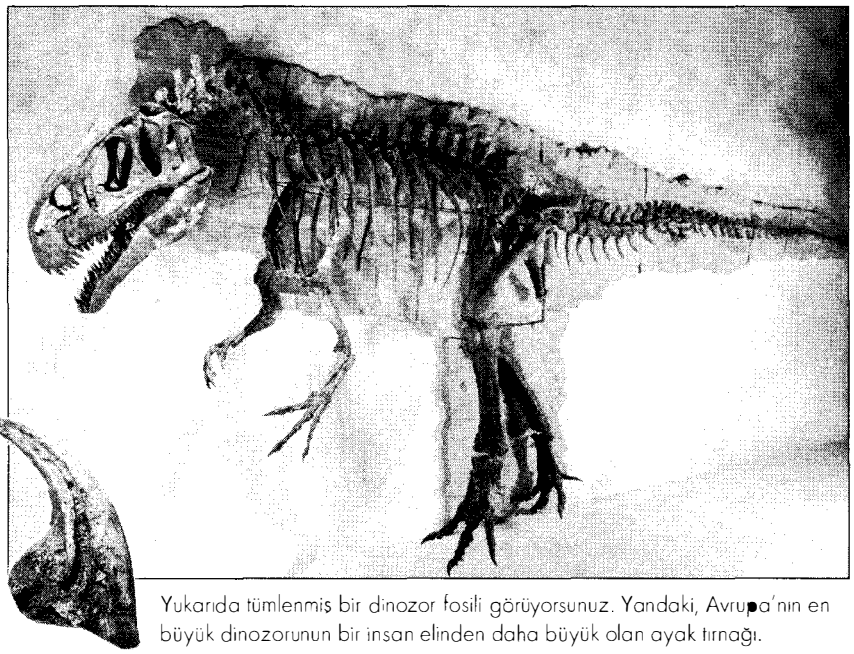
1) http://www.nytimes.com/2004/07/20/science/20skul.html?pagewanted=print&position
2) http://www.mnh.si.edu/arctic/html/kennewick_man.html
3) http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/americas/3460773.stm
4) http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/science/nature/3086777.stm
5) http://news.bbc.co.uk/2/low/americas/1397421.stm
6) http://news.bbc.co.uk/2/low/americas/942299.stm
7) http://news.bbc.co.uk/2/low/science/nature/283327.stm

Babil'in Asma Bahçeleri'ne Amerikan dozeri

Irak'ta işgal güçlerinin operasyonları, savaş ve yağma nedeniyle, binlerce yıllık Sümer, Babil kentlerinin kalıntıları, geri dönülemez biçimde tahrip olmuş durumda. Uygarlığın beşiği olan bu coğrafyada, son Irak Savaşı'yla birlikte, arkeolojik tahribat bugüne kadar görülmemiş boyutlara büründü. Antik Babil Kenti ören yerleşmesi, 2500 Amerikan askerinden oluşan birliğin kampı haline gelmiş durumda. Son olarak, Antik Babil Kenti'ne üslenen Amerikan askerlerinden oluşan birliğin, helikopter iniş sahası açmak için antik evlerin olduğu 100 metrekarelik bir alanı buldozerle dümdüz ettiği öğrenildi. Kral Nabukadnezar'ın kenti olan Antik Babil Kenti, dünyanın harikaları arasında sayılan, Babil Kulesi ve Babil'in Asma Bahçeleri'nin bulunduğu yerdi.

Babil'deki Polonyalı birliklerle çalışan mimar Lukasz Oledzki, "Açılan helikopter pistinin her köşesinde tümülüsler görmek mümkün, burada ciddi hasarlar oluşmuş. Her tarafta çanak çömlek parçaları var. Burada MÖ 6. ya da 7. yüzyıla ait bazı eserleri de tahrip ettiklerini biliyorum" diyor.

Avrupa'nın en büyük dinozoru



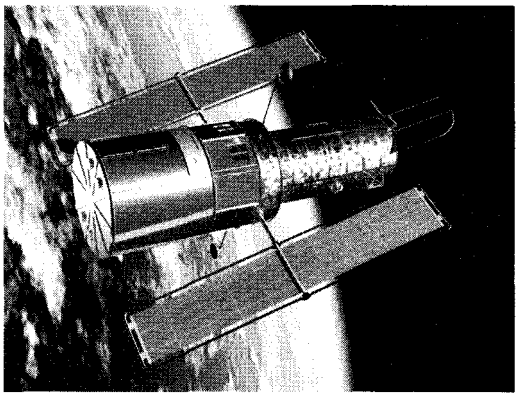
Yukarıda tümlenmiş bir dinozor fosili görüyorsunuz. Yandaki, Avrupa'nın en büyük dinozorunun bir insan elinden daha büyük olan ayak tırnağı.

Şimdiye değin bulunan en büyük dinozor fosilleri Güney Amerika'daki kazılarda çıkartılmıştı. Ancak İspanya'da yeni bulunan bir fosil bu durumu değiştirecek gibi görünüyor. Orta İspanya'nın Aragon Bölgesi'nde Riodeva Kenti yakınlarında paleontologların 2003 yılı başlarında başlattığı kazıdan, Avrupa'nın en büyük dinozor fosili çıktı. Bu bölgenin çok verimli bir kazı alanı olduğu yıllardır biliniyor. Bölgeden ilk dinozor fosili 1872'de çıkarılmış. Yaklaşık yüzyıl sonra da aynı bölgede yeni bir dinozor türüne ait ilk örnekler bulunmuş. Ama bu son bulgu daha önceki bütün bulguları bastırıyor.

Yeni bulunan fosil, 130 milyon yıl önce yaşadığı tahmin edilen bir dinozora ait. Yaşarken 40-50 ton (6-7 fil ağırlığı) olduğu sanılan dinozorun büyüklüğüne ilişkin en güzel fikri, yine bulgular veriyor. Yüzeyin hemen altında olduğu için kolayca çıkartılan arka bacak kemiklerinden biri 175 cm uzunluğunda; ayak tırnaklarından biri de yetişkin bir insanın elinden daha büyük. Bulunan 35 m'lik dev fosilin, daha önce bilinmeyen bir dinozor türüne ait olduğu sanılıyor.

KAYNAK

http://news.yahoo.com/news?tmpl=story&cid=570&u=/nm/20040717/sc_nm/science_spain_dinosaur_dc&printer=1



Hubble'ın son armağanı: 100 yeni gezegen

Hubble'dan gelen son veriler, gökadamız Samanyolu'nun "kubbe biçimli şişkinlik" olarak adlandırılan bölgesinden. Samanyolu'nun bu bölgesinde binlerce yıldız bulunuyor. Veriler netleştiğinde, Güneş dışındaki yıldızların çevresinde dönen gezegen sayısının 230'a çıkarak, eski sayının bir anda 2 katına ulaşması söz konusu. Bu keşif, aynı zamanda gökadamızda ve (büyük olasılıkla) evrende Güneş benzeri hemen hemen her yıldızın çevresinde dönen gezegenler olduğu görüşüne destek sağlayacak. Kuşkusuz bu gezegenlerde basit ya da karmaşık yaşam biçimlerinin ortaya çıkmış olması olasılığı da başka bir araştırma konusu olarak bilim insanlarının karşısında duruyor.

Washington'daki Uzay Teleskobu Bilimi Enstitüsü'nden Steven Beckwith bu konuda şunları söylüyor: "Bu son çalışma, 1990'lı yılların ortasında Güneş dışındaki yıldızların çevresinde dönen ilk gezegenlerin bulunmasından sonra yapılmış en dikkat çekici çalışma. Eğer başarılı olursa Hubble yeni gezegen sistemlerinin keşfinde en önemli araç durumuna gelecek".

Yeni bulunan gezegenler Kailash Sahu adlı gökbilimcinin Şubat ayında yaptığı 7 günlük gözlemlerin bir sonucu. Gözlemler sırasında, bir yıldızın parlaklığındaki binde bir oranındaki azalmaya; bir gezegenin, sönmüş bir yıldızın ya da yıldızlar arası gazların neden olduğu kabul edilir. 8 Haziran'da Venüs'ün Güneş'in önünden geçişi de Dünya üzerinde böyle bir etki yapmıştı.

Gökbilimci Sahu, şu anda gezegen saptama için kullanılan öteki yöntemlerle keşiflerin doğruluğunu sınıyor. Şili'deki büyük yer teleskobuyla yıldız hareketlerindeki düzensizlikleri gözleyerek, gezegen(ler) geçişinin olup olmadığını araştırıyor.

Çev. Alper Yavuz

KAYNAKLAR

1) http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3856401.stm
2) http://www.keralanext.com/news/index.asp?id=40064&pg=1
3) http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99994889

Yoksa ışık hızı sabit değil mi?



Fizikçiler 1930'lu yıllardan bu yana, temel fizik yasalarında kullanılan ışık hızı ya da elektronun yükü gibi evrensel sabitlerin gerçekten de sabit olup olmadığını tartışır. Bu tartışma geçenlerde bir kez daha alevlendi. Almanya'da yapılan yeni bir araştırmanın sonuçları, daha önce ileri sürülen "Evren yaşlandıkça ışığın hızı da değişiyor" savının doğru olmadığını ortaya koydu; en azından şimdilik.

Araştırmanın merkezindeki konu gerçekte ışığın hızı değil de, bir başka sabitin, alfanın, değişmezliği. Alfa sabiti, elektronla foton arasındaki ilişkinin şiddetini gösteren formüllerde kullanılan sabit bir sayı. Ama alfa aynı zamanda Güneş'in nasıl "yandığı"ndan, Evren'in Büyük Patlama'dan çok kısa bir süre sonraki şişme olayına değin birçok konuda karşımıza çıkıyor. Alfa sabiti, boyutsuz bir sayı; ışık hızı, kuantum enerji sabiti, elektron yükü ve pi sayılarıyla oluşturulan bir oran.

O nedenle alfanın zamanla değişiyor olması, yalnızca ışık hızının değişmezliğini bozmakla kalmayıp (alfayla ışık hızı ters orantılı), geleneksel fiziğin büyük bir bölümünün yeniden kurulmasını gerektirecek denli önemli bir olgu. Öte yandan bazı fizikçilere göre, bu durum, Evren'in her yerindeki sıcaklığın hemen hemen aynı oluşunu zarif bir biçimde açıklayacak. Ayrıca bu sayede sicim kuramlarına da güçlü bir destek gelecek.

Bu konudaki ilk çalışmalar 2001'de Avustralya'daki New South Wales Üniversitesi'nde yapılmıştı. Kuasarlara yönelik gözlemlere dayanan bu çalışmaların sonuçları, 12 milyar yıl önceyle bugünkü alfa değerleri arasında küçük bir fark olduğunu gösteriyordu. Eğer o çalışmayı yürütenler haklıysa, alfa sabiti her yıl 10^{-14} oranında değişiyor (Değişimin doğrusal olduğu kabul ediliyor). Ancak daha sonra Fransız ve Hintli gökbilimcilerin ayrı ayrı yaptığı kuasar gözlemleri aynı sonuçları vermedi. Bunun yanında kuramsal fizikçilerden bazıları da alfa değişiminin doğrusal olamayacağını düşünüyor.

Bu konuda Almanya'daki Max Planck Enstitüsü'nde yapılan bir araştırmanın sonuçları geçenlerde açıklandı. Atom çekirdeklerinin çevresinde dönen elektronlar bir enerji düzeyinden daha düşük bir enerji düzeyine düşerken foton yayar. Max Planck Enstitüsü'ndeki çalışmada, Ekim 1999'dan 2003'e değin sezyum ve hidrojen atomlarındaki foton salımı ölçülmüş.

Ölçüm sonuçlarına göre alfa sabitinde 10^{-15} oranında bile bir değişim olmadığı görülmüş. Çalışmayı yürüten ekip, alfada ölçüm duyarlılığından daha küçük değişimlerin olabileceğini kabul ediyor. Birkaç yıl içinde çok daha duyarlı aygıtlarla bu deney yinelenecek. Son bulgular ve açıklamalarla bu ilginç tartışmanın sonlandığını düşünebiliriz; ama bunun bir hata olduğu birkaç yıl sonra anlaşılacaktır. Ama hiç değilse şimdilik, ne alfanın ne de ışık hızının değişmiyor olduğunu düşünmeyi sürdürebiliriz.

KAYNAKLAR

1) http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/1991223.stm
2) http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99996092
3) http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99996057

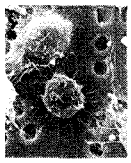


Kafeinsiz kahve bitkisi keşfedildi

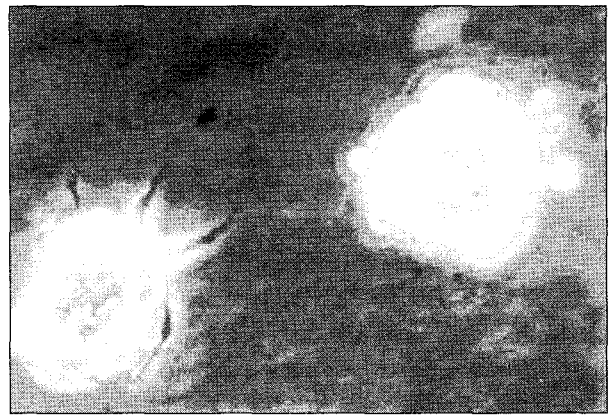
Brezilya'da doğal olarak kafein içermeyen bir kahve bitkisi keşfedildi. Yıllardır kafeinsiz kahvelerin lezzetini arttırmaya çalışan kahve şirketleri bu keşfi büyük sevinçle karşıladı. Keşif kafeinsiz kahve üretiminde büyük bir atılım olarak değerlendiriliyor. Yeni bitkiden üretilecek kahvenin, yapay yöntemlerle üretilen kafeinsiz kahvelerden daha lezzetli olacağı tahmin ediliyor. Çünkü kahvenin içindeki kafeini almak için kullanılan yöntemler yüzünden kahveye tadını veren bazı bileşikler de gidiyor. Keşfedilen bitkinin yapraklarında teobromini kafeine dönüştüren bir enzim bulunmuyor. Daha önce de kafein içermeyen kahve bitkisi türleri keşfedilmişti. Özellikle Madascan türleri olarak bilinen türler arasında kafeinsiz olanlar vardı. Ancak onlardan kahve üretmek pek kolay olmuyordu. Ama bu son keşif, günümüzde kullanılan kahve bitkilerine çok yakın; Coffea arabica adlı türe yakın akraba. Coffea arabica, dünyada en çok üretilen kahve türü; toplam üretimin yüzde 75'i bu türden yapılıyor. Doğal kafeinsiz kahvelerin piyasaya en erken 5 yıl içinde sürülebileceği sanılıyor.

KAYNAK

http://www.newscientist.com/news/print.jsp?id=ns99996064



Kök hücrelerden diş



Tıpta kök hücreler sayesinde atılım yapmayacak bir alan kalmadı gibi. Bu konudaki son gelişmeler ağzımızın içiyle, dişlerimizle ilgili. Son birkaç yılda kök hücreler kullanılarak, laboratuvarda diş üretme yöntemlerinde çarpıcı ilerlemeler oluyor. Ama yine de üretilen dişlerin insanlarda kullanılmasının önünde bazı büyük engeller var. Bu konuda önemli araştırmaların yapıldığı merkezlerden biri de Londra Kraliyet Koleji. Buradaki "kök hücrelerden diş üretme" araştırmaları, şimdilik yalnızca fareler üzerinde yapılıyor. 6 haftalık farelerden alınan kemik iliğinden kök hücreler toplanıyor. Onlarla yapılan "diş öz"leri 3 gün sonra başka bir farenin böbreğine yerleştiriliyor. Kısa bir sürede normal bir diş oluşuyor. Bilim insanlarının yapmak istediği, dişi böbrekte değil, çenede üretmek. Ne var ki bu yöntem şimdilik insanlar için kullanılabilir olmaktan uzak. Çünkü kemik iliği alımı hâlâ acı veren cerrahi bir işlem. Onun yerine ileride kök hücre sağlamak için daha uygun kaynak ve yöntemlerin geliştirilmesi gerek. Hatta bu kaynak hastanın kendi sağlam dişleri olursa, çok iyi olur. Kök hücrelerle üretilen yeni diş yerini dolduracağı eski "orijinal" dişin tıpatıp aynı olacak. İleride günlük uygulamaları başladığında, bu yöntemin kendini başka açılardan da kanıtlaması gerekiyor. Her şeyden önce yapay dişlere göre daha güvenli, etkili ve ucuz olmalı.

KAYNAK

http://www.newscientist.com/news/print.jsp?id=ns99996061

Vitaminler AIDS'i geciktiriyor

Harvard Üniversitesi'nde 8 yıldır yürütülen bir araştırmanın sonuçlarına göre, her gün alınan bir vitamin hapı, AIDS virüsü (HIV) taşıyan kadınlarda hastalığın başlama tarihini aylarca öteliyor. Vitaminler gerçekte ilaç değil. AIDS'i iyileştirmiyor. Ama bedenin bağışıklık sistemini güçlendiriyor. O nedenle bu basit moleküller, Asya ve Afrika'da HIV taşıyan ama aynı zamanda yoksul ve yeterli beslenemeyen kadınların ömrünü uzatmada ucuz ve çok etkili bir araç olarak kullanılabilir.

1078 kadın üzerinde yürütülen Harvard araştırması 1995'te başladı ve 2003'te sona erdi. Denek olarak kullanılan kadınlar ekonomik durumları, "AIDS kokteyli" olarak bilinen ilaçları alıp, tedavi olabilecek düzeyde değildi. Bu nedenle hastalığı etkin duruma geçmesinden kısa bir süre sonra verem, menenjit, zatürree, ishal ya da başka bir enfeksiyondan dolayı ölmeleri kaçınılmazdı. Azgelişmiş ülkelerde, hastalığın belirtilerinin görüldüğü aşamada olan ve ilaç tedavisine gereksinim duyan 6 milyon dolayında HIV taşıyıcısı bulunuyor. Dünya Sağlık Örgütü'ndeki uzmanlar, bu sayının önümüzdeki birkaç yılda 25 milyona çıkacağını tahmin ediyor.



Vitamin hapları için kişi başına yılda 25 milyon liralık bir harcamayla milyonlarca HIV taşıyıcısı için hastalığın başlama tarihini ötelemek ve böylece ömürlerini aylarca, hatta birkaç yıl uzatmak olası. Vitaminler AIDS virüsleriyle savaşmıyor; ama onlarla savaşan bağışıklık sistemini güçlendiriyor. Harvard araştırmasında özel olarak üretilmiş vitamin hapları kullanılmış. Bu haplarda normal bir insanın günlük gereksiniminin 3 katı kadar E vitamini ve 6-10 katı kadar da C ve B vitaminleri bulunuyor. A vitamini, haplardan özel olarak çıkartılmış; çünkü hamile kadınlarda virüsün bebeğe geçişini kolaylaştırdığı saptanmış. Araştırmaya katılan kadınlardan vitamin hapı alanlar, almayanlara göre daha uzun yaşamış. Kadınların bir bölümü ölmüş, geri kalanı da birkaç yıl içinde (eğer güçlü ve ucuz bir ilaç bulunamazsa) ölecek.

KAYNAK

http://www.taipeitimes.com/News/world/archives/2004/07/02/2003177388/print

Göz ardı edilen tehlike: Pasif sigara içiciliği

Sigara içmeyenlerin kanındaki tütün ve tütün türevi kimyasal maddeleri araştıran geniş kapsamlı ilk çalışmanın sonuçları, geçenlerde açıklandı. Sonuçlar, pasif içicilerin de ciddi sağlık riskleriyle karşı karşıya olduğunu ortaya koydu. Buna göre pasif sigara içicilerinin koroner kalp rahatsızlıklarına yakalanma riski eskiden tahmin edilenin 2 katından daha yüksek. Bu şaşırtıcı farkın, sigara içmeyen kişilerin ev dışında; iş ortamında, eğlence yerlerinde, kafelerde ve sigara içilen başka ortamlarda soluduğu sigara dumanından kaynaklandığı düşünülüyor.

Araştırma için 1978-1980 yılları arasında 2 bin İngiliz erkeği seçildi. Bunların yaşları 40-59 arasında değişiyordu. Denek seçiminde, deneklerin sigara içen bir kişiyle aynı evde yaşayıp, sigara içmemelerine dikkat edildi. Deneklere kotinin maddesi için kan testi yapıldı. Kotinin sigara dumanının bedende parçalanmasıyla açığa çıkan bir madde. Bu madde



48 saat boyunca kanda kalıyor ve böylece kişinin son 2 gün içinde sigara dumanına ne kadar maruz kaldığı ölçülebiliyor. Kandaki kotinin miktarına göre denekler 4 gruba ayrıldı. Bu gruplarda koroner kalp rahatsızlığı olanlar 20 yıl boyunca izlendi. Londra'daki St. George ve Kraliyet UCL Tıp Fakülteleri'nde yürütülen araştırmalarda, sigara içmeyenlerin kanındaki yüksek kotinin yoğunluğunun, yüzde 50-60 daha çok koroner kalp rahatsızlığı riskine yol açtığı gözlendi. Bu alanda daha önce yapılan çalışmalara göre bu oranın yüzde 25-30 dolaylarında olduğu tahmin ediliyordu.

Haziran ayında İngiliz Sağlık Birliği, İngiltere Başbakanı'na; halka açık alanlarda sigara içilmesinin yasaklanması talebiyle 4500 doktorun imzasını taşıyan bir mektup gönderdi. İngiltere nüfusunun yüzde 30'u sigara içiyor. 65 yaşın altındakilerin yüzde 42'si de başkalarının sigara dumanının etkisinde kalıyor. Bunların yüzde 11'i işleri dolayısıyla sigara etkisinde kalıyorlar. Bu etkinin en yoğun olduğu alanların başında eğlence sektörü geliyor. İngiltere'de ortalama her hafta bir bar çalışanı pasif sigara içiciliği sorunu nedeniyle ölüyor.

Çev. Alper Yavuz

KAYNAKLAR

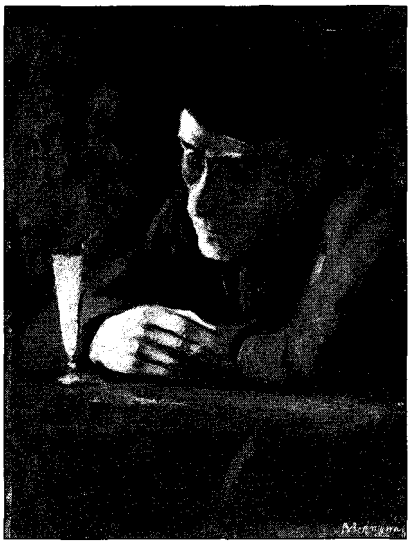
1) http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99996091
2) http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99994998

Stresin azı yarar çoğu zarar

Amerikan Psikoloji Birliği'nin yayımladığı *Psikoloji Bülteni*'ne göre düşük dozda stres, bedenin savunma sistemini güçlendirdiğinden sağlık için yararlı. Ama yine aynı bültene göre eğer stres uzun sürerse, bu kez ters bir etki yapmaya başlıyor ve bağışıklık sistemine büyük zarar veriyor. Öncelikle tek tek hücreler, daha sonra da bütün bağışıklık sistemi, uzun süreli stresten zarar görüyor.

Öte yandan Çin'de stres üzerine yapılan bir araştırmada, bilim insanlarının ve entelektüellerin stres yüzünden erken yaşta öldüğü saptandı. Hükümet komisyonunun gerçekleştirdiği araştırmaya göre, Çin'de yüksek eğitimli kişilerin ömür ortalaması 58 yıl. Bu ortalama, genel ortalamadan 10 yıl daha kısa. Son 5 yılda Çin Bilimler Akademisi'nden ve Pekin Üniversitesi'nden 134 profesör yaşamını kaybetti. Bunların yaş ortalaması 53 yıl 3 aydı.

Çin'deki akademik personelin yüzde 70'i sağlık sorunlarından yakınıyor. Eğer önlem alınmazsa bunların yüzde 60'ı beyin ve kalple ilgili



rahatsızlıklar yüzünden, yüzde 10'u tümörler ve yüzde 70'i de şeker hastalığı ve akciğer rahatsızlıklarından yaşamını kaybedebilir.

Yine stresle ilgili Çin'de yapılan bir başka araştırma, gürültülü ortamlarda ve stres altında çalışanların, özellikle kadınların; yağlı yiyecekleri daha çok tükettiğini ortaya koydu. Çalışma ortamındaki telefon, daktilo gibi aygıtların yol açtığı gürültü ve stres yüzünden gergin olan kadınlar, çalışma aralarında 65-70 gr kadar abur cubur tüketiyor. Bu miktar gürültüsüz ve daha az stresli ortamlarda çalışan kadınların tükettiğinin 2 katı.

Çev. Alper Yavuz

KAYNAKLAR

1) http://news.independent.co.uk/uk/heolth_medicol/story.jsp?story=5379
2) http://news3.xinhuonet.com/english/2004-07/03/content_1567552.htm
3) http://news3.xinhuonet.com/english/2004-07/04/content_1569498.htm

41. Mersenne asal sayısı bulundu

40. Mersenne asal sayısının yarım yıl kadar önce bulunmasının ardından, 41. Mersenne asal sayısı keşfedildi: $2^{24036583} - 1$. 7.235.733 onluk basamağı olan sayı bugüne kadar keşfedilen en büyük Mersenne asal sayısı olmanın yanı sıra, bugüne kadar keşfedilen en büyük asal sayı.

Mersenne Asal Sayısı Büyük İnternet Taraması (GIMPS; Great Internet Mersenne Prime Search) Mayıs 15'de gelen e-posta ve raporda yeni bir Mersenne asal sayısının Lucas-Lehmer testini geçtiğini ve dolayısıyla asal sayı olduğunu açıkladı.

Mersenne sayıları $Mn = 2^n - 1$ şeklindedir. Örneğin, $M7 = 2^7 - 1 = 127$ Mersenne sayısıdır.

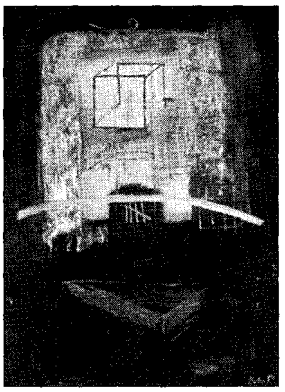
Bu sayıların çalışılması uzun ve ilginç bir geçmişe sahiptir ve Mersenne asal sayılarının (Mersenne asal sayılarının) araştırılması hesaplama açısından dünyanın en hızlı bilgisayarlarını gerektiren zorlu bir çalışmadır.

Daha önce keşfedilen Mersenne asal sayılarındaki n indisinin tam listesi n = 2, 3, 5, 7, 13, 17, 19, 31, 61, 89, 107, 127, 521, 607, 1279, 2203, 2281, 3217, 4253, 4423, 9689, 9941, 11213, 19937, 21701, 23209, 44497, 86243, 110503, 132049, 216091, 756839, 859433, 1257787, 1398269, 2976221, 3021377, 6972593, ve 13466917.

Öte yandan, son bilinen Mersenne asal sayıları arasında kalan bölge tam olarak araştırılmadığı için M13466917'nin 39. Mersenne asal sayısı olup olmadığı kesin olarak bilinmemektedir.

Bilinen en büyük 7 Mersenne asal sayıları (sonuncusu dahil) GIMPS gönüllüleri tarafından uluslararası işbirliği ile keşfedildi. Son Mersenne asal sayısı, 5 yıldır Mersenne.org projesinde GIMPS gönüllüsü olan Josh Findley tarafından duyuruldu. Josh'un hesaplaması 2.4GHz Pentium 4 bilgisayarda 2 hafta sürdü ve Tony Reix tarafından 5 günlük bir hesaplama ve bağımsız olarak Jeff Gilchrist tarafından yapılan 11 günlük hesaplama ile doğrulandı.

GIMPS tarafından asal sayı test algoritması, Mathematica üzerinde Oregon Reed Koleji Gelişmiş Hesaplama Merkezi direktörü Dr. Richard Crandall tarafından geliştirildi. Meraklıları için 7.235.733 basamaklı görkemli asal sayının, onluk basamaklarını oluşturmak için gerekli kısa Mathematica hesaplaması için bağlantı aşağıdadır. Dev asal sayının özellikleri Mathematica defteri kullanılarak analiz edilebilir.



Eğer Mathematica'nız yoksa deneme sürümünü yükleyebilirsiniz. Dev asal sayının özelliklerini mersenne41.nb defterini yükleyerek inceleyebilirsiniz. Sahip değilseniz deneme sürümünü kullanabilirsiniz. Bunun için internet adresleri:
- http://mathworld.wolfram.com/news/2004-06-01/mersenne/mersenne41.txt (metin versiyonu),
- http://mathworld.wolfram.com/news/2004-06-01/mersenne/mersenne41.nb (mersenne41.nb defteri),
- http://www.wolfram.com/products/mathematica/trial.cgi (Mathematica deneme sürümü).

Eric W. Weisstein, 1 Haziran 2004;
Çev. Bülent Tuncel

KAYNAKLAR

1) Caldwell, C. K., "The Largest Known Primes", www.utm.edu/research/primes/largest.html
2) GIMPS: The Great Internet Mersenne Prime Search, www.mersenne.org
3) GIMPS: "GIMPS Home Page: 41st Known Mersenne Prime Found!!", www.mersenne.org
4) mersenne.org. "Mersenne.org Project Discovers New Largest Known Prime Number, 224,036,583 - 1", Project Leaders Believe $100.000 Award Within Reach; http://mersenne.org/24036583.htm
5) Weisstein, E. W., "MathWorld Headline News: 40th Mersenne Prime Announced", 2 Dec., 2003; mathworld.wolfram.com/news/2003-12-02/mersenne
6) Woltman, G., "Mersenne: 41st Mersenne Prime Reported!!", Message to Mersenne Prime Mailing List, 15 May, 2004.
7) Woltman, G., "It's Official", Message to Mersenne Prime Mailing List, 29 May, 2004.

Duvarın arkasını gösteren radar

İsrailli bilim insanları, radar teknolojisinde devrim sayılabilecek yenilikle, duvarın ötesini gösteren radar geliştirdi. Yeni radar sistemi çok yüksek bant genişliği kullanılarak geliştirildi. Bu sistemle bir duvarın arkasındaki cismin üç boyutlu görüntüsünü elde etmek olası.

Elde edilen görüntünün niteliği, ultrason tekniğiyle çekilen resimlere çok yakın. Ultrason, doktorların hastanın iç organlarını görüntülemek için kullandığı ve 20 m uzaklığa kadar başarılı sonuç verebilen bir teknoloji.

Radarı geliştiren şirketin verdiği bilgiye göre, aygıtın ilk örneklerinin 18 ay içinde hazır olması bekleniyor.

Bu yeni teknolojinin özellikle kurtarma ekiplerinin doğal afetlerde kazazedelere ulaşmasında kullanılması düşünülüyor.

Çev. Alper Yavuz

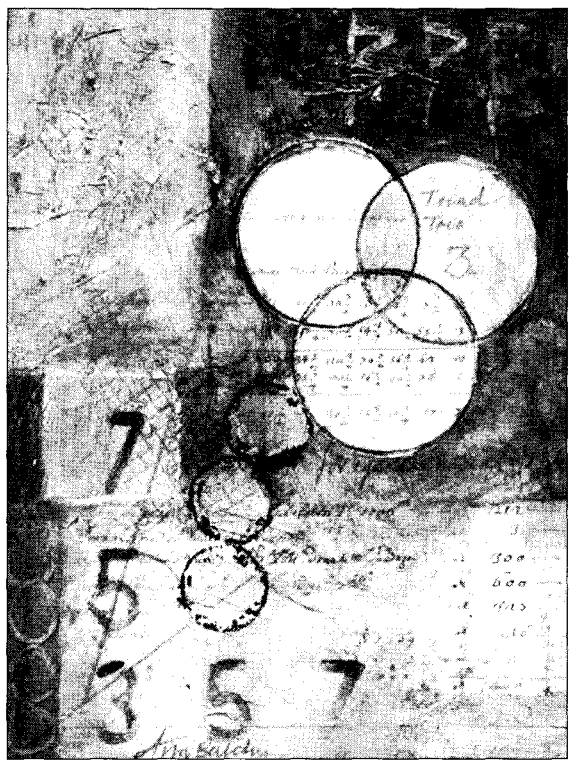
KAYNAK

http://en.chinabroadcast.cn/1174/2004-7-3/110@128217.htm

İkiz asal sayılara ispat önerildi

Vanderbilt Üniversitesi'ndeki matematikçi R. F. Arenstof'un ikiz asal sayıların sonsuzluğu ile ilgili yeni yazısı bu problemin çözümüne yaklaşıldığını gösteriyor.

İkiz asal sayılarda büyük olan küçük olandan iki fazladır; bir başka deyişle p ve q asal sayı iken q-p=2 olduğunda ikiz asal olmaktadır. İlk birkaç ikiz asal sayı çiftleri (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43), ...



İkiz asal sayıların özellikleri ve dağılımı (Adı ilk kez Paul Stäckel, 1892-1919 tarafından verilmiştir) matematiksel araştırmalarının aktif bir alanıdır. İkiz asal sayıların dağılımının açıklanması zor olmakla beraber, matematikçi V. Brun 1919'da her ikiz asal sayı çiftinin toplamının, sonsuz sayıda çift olsa bile, belli bir sayıya yakınsadığını ispatlamıştır, bu sonuç Brun teoremi olarak bilinmektedir. B sayısı Brun sabiti olarak bilinmektedir; hesaplanması çok zor olmakla birlikte, yaklaşık olarak 1.902.160.583.104 sayısına eşit olduğu bilinmektedir (Brun sabitinin hesaplanması Intel'in Pentium serisi mikroişlemcilerindeki bir dizi ciddi hatanın ortaya çıkmasını sağlamıştır).

Tüm asal sayıların toplamının ıraksaması nedeniyle (İlk defa Euler tarafından 1737'de ispatlanan Öklid'in ikinci teoremindeki asal sayıların sonsuzluğunun güçlendiğini göstermektedir), Brun teoremi ikiz asal sayıların asal sayılar içinde seyrek olarak dağıldığını göstermektedir.

İkiz asal sayı varsayımı sonsuz sayıda ikiz asal olduğunu söylemektedir. Hardy ve Wright (1979, p.5) "kanıtlar, detaylı incelendiğinde, varsayımı doğrular görünmektedir" diye not etmektedirler ve Shanks (1993, p.219) "kanıtlar çok büyük" diyerek daha güçlü bir ifade kullanmaktadır, Hardy ve Wright ayrıca bu tür varsayımların ispatının veya çürütülmesinin "Günümüzdeki matematiğin kaynaklarının ötesinde" olduğunu belirtmektedir.

Son yüzyılda düzinelerce matematikçinin uğraşlarına rağmen ikiz asal sayılar varsayımının ispatı oluşturulamamıştır. Bunun aksine, söz konusu yazı bu konuyla ilişkili ve uzun süredir gündemdeki bir problem olan herhangi bir k uzunluğundaki asal sayıların aritmetik artışlarının varlığını göstermekte başarılı olmuştur (Mathworld başhaberi, 12 Nisan 2004).

26 Mayıs'daki bir yazıda R. F. Arenstof, Hardy ve Littlewood'dan (1923) daha güçlü bir şekilde ikiz asal sayılar varsayımı için önerdiği ispatı yayınladı. İspatta Riemann-Zeta fonksiyonu dahil olmak üzere klasik analitik sayı teorisi, asal sayı teoreminin ispatından fikirler ve 1931'e kadar geriye giden Winner ve Ikehara nedeniyle Tauberian teoremi denilen yaklaşım kullanılmakta ve sonuncusu Arenstorf'un ana sonucuna yol göstermektedir.

Arenstorf'un yaklaşımı umut vaat etmekle beraber, ispatın bir aşamasındaki hata (Sayfa 38'deki Lemma 8) Nancy Élie Cartan Enstitüsü'ndeki Fransız matematikçi Gérald Tenenbaum (Tenenbaum, 2004) tarafından gösterilmiştir. Matematikçiler ispattaki hatanın düzeltilmesini umut etmekle beraber, Tenenbaum hatanın ispatın tamamı üzerinde tutarlılık sorunu yaratabileceğine işaret etmektedir. Diğer matematikçiler tarafından yapılan analizler Fermat'nın son teoreminin ispatındaki hatanın düzeltilmesi gibi, ikiz asal sayılar sonucunun düzeltilmesini sağlayabilir; dolayısıyla uzun süredir açıklanmamış problemin çözülmesi ve nihai çözüm için gereken bakış ve araçların bulunması sağlanabilir.

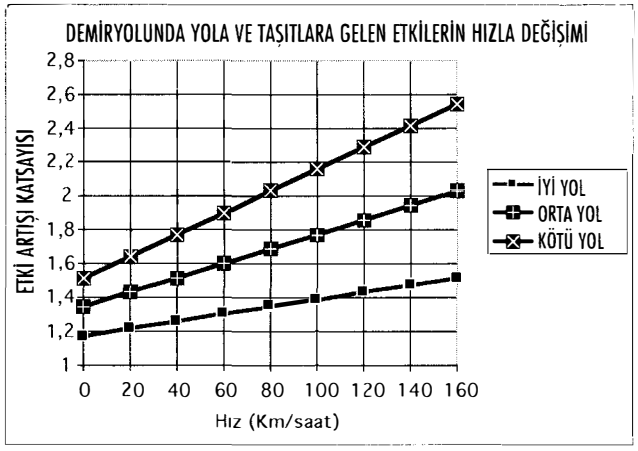
Eric W. Weisstein, 9 Haziran 2004;
Çev. Bülent Tuncel

KAYNAKLAR

1) Arenstorf, R. F., "There Are Infinitely Many Prime Twins", Preprint, 26 May 2004; http://arXiv.org/abs/math.NT/0405509
2) Brun, V., "La serie 1/5 + 1/7 + 1/11 + 1/13 + 1/17 + 1/19 + 1/29 + 1/31 + 1/41 + 1/43 + 1/59 + 1/61 + ..., les dénominateurs sont nombres premiers jumeaux est convergente où finie", Bull. Sci. Math. 43, 1919, pp.124-128.
3) Guy, R. K., "Gaps between Primes. Twin Primes", §A8 in Unsolved Problems in Number Theory, 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1994, pp.19-23.
4) Hardy, G. H. and Littlewood, J. E., "Some Problems of 'Partitio Numerorum.' III. On the Expression of a Number as a Sum of Primes", Acta Math. 44, 1923, pp.1-70.
5) Hardy, G. H. and Wright, E. M., An Introduction to the Theory of Numbers, 5th ed. Oxford, England: Clarendon Press, 1979.
6) Shanks, D. Solved and Unsolved Problems in Number Theory, 4th ed. New York: Chelsea, 1993. p.30.

Hızlandırılmış tren faciasını bilim öngördü, ama sözünü dinletemedi

22 Temmuz akşamı Sakarya'da meydana gelen tren kazası, ülkemizde bilimin kamu yararı için kullanımına yönelik ciddi sorunlar olduğunu bir kez daha gösterdi. Kamu kuruluşları kâr amacı gütmeye başlayınca, hizmet sunmanın yerini göz boyama alabiliyor. Kazadan sonra Genel Müdür Vekili Ali Kemal Ergüleç'in "Her şey Allah'tan" biçimindeki yorumu ise birtakım sıfatların hangi kriterlere göre birilerine bahşedildiği konusunda şüphe yaratıyor. 23 Temmuz günü Türkiye Mimar ve Mühendis Odaları Birliği İstanbul İl Koordinasyon Komitesi, Prof. Dr. Aydın Erel ile birlikte yaptığı basın açıklamasında hükümeti bilime saygılı olmaya çağırdı. Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi'nin Ulaştırma Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapan Aydın Erel hızlı tren seferleri başladığından beri TCDD Genel Müdürlüğü'nü defalarca uyarmasına ve yardım isteğini bildirmesine rağmen cevap alamaması üzerine kaza gerçekleşmeden önce bir açıklama yapmıştı. Ne yazık ki kazadan sonra da yapılmış olan uyarılardan hiç bahsedilmeden, nedenler araştırılmadan, herkesin topu başkasına atıp kendini kurtarma telaşına düştüğü bir ortamda "günah keçisi" aranmaya başlandı. Biz bu sebeple hocamızın açıklamasının göz ardı edilen kısımlarını gündemde tutmak amacıyla geniş bir özet veriyoruz.



4 Haziran 2004 tarihinden itibaren, İstanbul-Ankara arasında seferlerine başlayan "hızlandırılmış yolcu treni"nin kısa sürede sefer yapabilmesi için şunların yapıldığını belirtiyor:

- Ara durak sayısının ikiye indirilmesi,
- Trenlerin durmadan geçtikleri istasyon makaslarından geçiş hızlarının makas iyileştirilmesiyle artırılması,
- Yarıçapı çok küçük olmayan kurplarda (virajlarda) taşıta ve yolculara etkiyen merkezkaç (savrulma) kuvvetlerinin artırılması,
- Kurbasız (doğru) yol kesimlerinde makinistlere "yapabilecekleri en büyük hızlarla" seyir izni verilmesi,
- Bu trenlerin seyirleri sırasında, seferde olan tüm diğer yolcu ve yük trenlerinin istasyonlarda bekletilmesi,
- Demiryolu ile karayolunun aynı düzeyde kesiştikleri (hemzemin) geçitlerde, trenin geçeceği saatlerde taşıt, insan ve hayvan geçişini engelleyen personelin görevlendirilmesi.

Anlaşıldığı üzere trenin hızlandırılabilmesi için yeni bir yatırım yapılmamış. Açıklama şöyle devam ediyor:

"Bir demiryolunda yüksek hızla güvenli ve konforlu bir yolculuk yapılabilmesi, yol özelliklerine, taşıt özelliklerine, yol ve taşıtların karşılıklı uyumuna ve işletme koşullarına bağlıdır. 19. yüzyılın ikinci yarısında yapılmış olan İstanbul-Ankara demiryolu hattı, yol koşulları bakımından yüksek hız uygulamasına uygun olmadığı gibi, bazı kurplar ve sorunlu yerler dışında, yolun altyapısında bugüne dek herhangi bir olumlu değişiklik ya da iyileştirme yapılmamıştır. Mevcut altyapıda hiçbir iyileştirme yapılmadan hız artırılırsa, alt ve üstyapıdaki hasarlar ve yol bozuklukları, uygulanan hızları ile orantılı olarak artar, taşıtlar hasar görür ve taşıtları yol üzerinde tutmak zorlaşır. Üstyapı elemanları olan raylar, traversler, bağlantı elemanları ve balast tabakası zaman zaman yenilenmekte ise de, bunların özellikleri ve yolun imalat kalitesi yüksek hızlara uygun değildir. Demiryollarımızda 'kaynaklı uzun raylar'ın gerekli teknik bilgi ve deneyim kullanılmadan uygulanması, yaz aylarında yolun eğrilmesi sonucu raydan çıkma (derayman) olaylarına ve kış aylarındaki ray kırılmalarına davetiye çıkarmaktadır."

İstanbul-Ankara hattında gereken mevcut durum değiştirilmeden 160 km/saat'e varan yüksek hızların uygulanmasının kaza olasılığını artıracağını belirten Prof. Erel, seferlerin hemen durdurulmasının gerekliliğine işaret ediyor; ayrıca hızlandırılmış trenlerin güvenli ve ekonomik koşullarda sefer yapabilmeleri için yapılması gerekenleri de söylüyor. Aktarıyoruz:

"Hızlı demiryolu taşımacılığı konusunda çağdaş teknolojik bilgi birikimine sahip uzmanların danışmanlığı ve denetiminde:

"- Demiryolu hatlarımız ve bu hatlarda kullanılan taşıtlar ivedilikle kontrol edilmelidir.

"- Uygun olmayan taşıtlar bu yolda kullanılmamalı, kullanılacak taşıtlar ise sürekli olarak denetim ve bakım altında tutulmalıdır.

"- Yol trafiğe kapanmadan "altyapı iyileştirmesi" mümkün olmadığından, altyapının olumsuzlukları üstyapıda uygulanacak bazı çözümlerle azaltılmalıdır.

"- Uygun olmayan yol elemanları değiştirilmeli, yolun geometrik ve fiziksel kalitesi yükseltilmeli ve yollar sürekli olarak denetim ve bakım altında tutulmalıdır".

Bir olay engellenmesi mümkün olduğu halde gerçekleşiyorsa, kaza tanımını yakıştırmak ancak gerçeğin çarpıtılmasına, toplumun hesap sormasının önüne geçilmesine hizmet ediyor. Benzer durumları çok daha vahim biçimde Kocaeli, Düzce depremlerinde, Konya'da Zümrüt Apartmanı'nın çöküşünde, daha önce Çernobil'den sonra topraklarımıza radyasyon yağarken de yaşadık. Bilimin toplumsal kültüre nüfuz etmesi belki de bu yüzden en az yeni teknolojilerin geliştirilmesi kadar önemli. Hocamızın uyarılarına tepkisiz kalan hükümeti, bizim toplumsal duyarsızlığımız perçinlemiştir.

Özer Or

TÜBİTAK Bilim ve Teknik'ten yanıt

TÜBİTAK *Bilim ve Teknik* Dergisi'nin Mayıs 2004 tarihli 438. sayısında, Zeynep Tozar imzalı "Doğada Haremlik-Selamlık" başlıklı bir makale yer aldı. Bu makale, *Bilim ve Gelecek*'in Temmuz 2004 tarihli 5. sayısında geniş bir dosyayla incelendi ve eleştirildi. Dergimizdeki eleştirileri Nalân Mahsereci "Haremlik selamlık ayrışması biyolojik kökenli olabilir mi?", Sibel Özbudun "Demogojinin sınırı yok (mu?)", Prof. Dr. Mine Anğ Küçüker "Bilimin kötü kullanılmasına bir örnek" ve Prof. Dr. Haluk Ertan "Yazıda öne çıkan vurgular, konu edilen araştırmayla ilgisiz" imzalı yazılarıyla gerçekleştirdiler. Bu eleştiri dosyasına söz konusu makalenin yazarı Zeynep Tozar bir yanıt gönderdi. Bu yanıtı yorumsuz olarak okurlarımıza sunuyoruz. Okurlarımız tüm yazıları okuyarak ve yorumlayarak bir sonuca varabileceklerdir.

Bu, ne bir savunma yazısı ne de bir tekzip. Yalnızca bir mektup. Ciddi ve saygın bir yayın organına -hele bir bilim dergisine- yakışmadığını düşündüğüm bir üslup ve içerikle kaleme alınmış ve niyetini açıkça belli eden bir grup yazı karşısında, tıpkı Sayın Sibel Özbudun gibi irkildiğimi söyleyerek başlayayım. Üslubunuzun piyasada yer edinmek için karalama, sansasyon vb. yöntemleri seçen gazete ve dergilerin üslubunu çağrıştırdığını görmek, her şey bir yana, benim için şaşırtıcı oldu. Çünkü çizginiz ve bilim yayıncılığında doldurma iddiasında olduğunuz yerin niteliği, benim için şu ana kadar farklıydı. Sizden bekleyeceğim tavır, öncelikle bizimle ya da benimle görüşmeniz, eğer varsa "hatalarım" konusunda beni uyarmanız ve görüşlerinizi bildirmeniz olurdu. Tabii bana da kendimi savunma şansı vermiş, belki de kendi hatalarınızı gösterme olanağı tanımış olurdunuz. Bizim ve birçok saygın yayın organının geleneği budur. Ayrıca bunun çok daha samimi, etik ve sağlıklı bir yol olduğunu düşünüyorum.

Söyleyecek çok şey var, boyutları da çeşitli. Hepsine değinmem olanaksız, yalnızca birkaçını ele alacağım.

Her şeyden önce, derginizde bir "yazı üzerine yazı"ya yer vermeye böylesine gereksinim duyuyorsanız, biraz daha dikkatli davranmanız, öncelikle yazılanları anlayıp anlamadığınızdan emin olmanız, anladığınız şeyi kendi anlamak istediğiniz gibi anlayıp anlamadığınızdan emin olmanız, hem ele aldığınız yazıdaki hem kendi yazınızdaki sözcük ve kavramlara ("derleme" nedir, "yorum" nedir, yöneltilen suçlama/eleştirinin hedefi yazar mı, kaynak aldığı yazının yazarı mı vs.) çok dikkat etmeniz gerekir. Emin olamıyorsanız ya da yazıda açık değilse, sorarsınız. Tabii bunlar iyi niyetli ve nesnel eleştiri yazılarının gereklilikleri. Ama niyetiniz baştan bir "yıpratma" yazısı yayımlamaksa, bu konularda yaptığınız hatalar, hem profesyonelliğinizi, hem de inandırıcılığınızı zedelediği gibi, niyetinizi de ele verir. Tüm bunlar, sizin bir yazıyı nasıl ele aldığınız ve algıladığınızla ilgili. Aynı güvenilirlik, görüşlerinizi yansıtma biçiminiz için de geçerli tabii. Yoksa, Sayın Nalân Mahsereci'nin hayranlık duyulacak bir kendine güvenle yazdığı gibi, "Başlıkla ve daha makalenin spotunda niyetinizi açıkça ortaya koymuş olursunuz".

Özellikle de Nalân Hanım'ın sansasyonel giriş yazısı, bu açıdan ciddi hatalar içermekte. Kendisine önerim, yazıyı yeniden çözümlemeye çalışması, içerilen ifadelerin üzerinde düşünerek değerlendirme yapması, hangi ifade ya da bulgunun derleyen kişi olarak bana, hangisinin araştırmacılara ve kaynak yazının yazarına ait olduğu konusunu yeniden gözden geçirmesi. İkinci mesele, bir hatırlatma niteliğinde. Konu ister bilim, ister siyaset, ister alışveriş vb. olsun, önünüze çıkan herhangi bir cümle hakkında birbirine zıt çeşitli argümanlar yaratıp bunların her birini de son derece tutarlı biçimde savunmak mümkündür (Okullarda öğrencileri takımlara ayırarak bunun uygulamasını yaptırırlar). "Doğada Haremlik Selamlık" gibi bir başlığı siz, bir ideolojinin simgesi olarak algılamak isterseniz, öyle algılar ve üstelik kendinizce savunabilirsiniz de. Aksini düşünen biri de size neden öyle algılamak zorunda olmadığınızı açıklayabilir. (Bu yazıya "primatlarla karşılaştırılmaktan ve onlarla akraba olmaktan hoşlanmayan kesimden" de ilginç (?) mesajlar geldiğini söylersem, herhalde daha iyi anlarsınız). Ancak bir bilim dergisi olarak ilk göreviniz, kişisel önyargılarınızın, yazdıklarınız bir yana, en azından okuduklarınızı anlamanızı engellemesine izin vermeyip, konuya nesnel bir açıdan yaklaşabilmeniz. Bu, yalnızca yayıncılar için değil, herkes için geçerli bir kural. Ama sizin bir de sorumluluğunuz var. Tıpkı bana atfetmiş olduğunuz türden.

Yukarıda yazdıklarıma ilişkin yalnızca bir-iki örnek vereceğim.

"Sorgulanmak bir yana, bu etkenlerin kültürel biçimlenmeden daha baskın olabileceği..."

"Esas atışımı" yaptığımı söylediğiniz bu bölüm, bir


DOĞADA
HAREMLİK
SELAMLIK

Odalarında evcilik oynayan kız çocuklar, arka bahçede birbirlerini kovalayan erkek çocuklar, bankta gevezelik eden anneler, barda bira içen erkekler, fotokopi makinesinin arkasında dedikodu yapan kadınlar, toplantı sonrasında rakiplerinin performansları hakkında tartışan işadamları... Bu örneklerin hepsi de çok aşina olduğumuz, cinsiyete dayalı klişeler. Çok şaşırtıcı olmasa da, işaret ettikleri bir de gerçek var: İnsanların, genellikle kendi cinsiyetinden kişilerle gruplaşıp birarada olmayı yeğledikleri. Yalnızca insanlar için değil, şempanzeden kurtlara, aslanlara, albatroslardan kelebeklerine kadar birçok hayvan türü için de geçerli olan bu eğilimi, uzmanlar "cinsiyete dayalı gruplaşma" olarak tanımlıyorlar.

Bilim ve Teknik Dergisi'nin Mayıs 2004 tarihli sayısında yer alan Zeynep Tozar'ın hazırladığı makalenin kupürü.

kere cinsiyetlerin gruplaşmasıyla ilgili değil, kendi elinizle yazdığınız gibi, kadın ve erkekler arasındaki psikolojik farklarla ilgili. Sanırım paragrafın devamını okumamışsınız, yoksa eminim siz de görürdünüz. İkincisi, bilim dünyası bu konuyu araştırıyor. Hormonlarıyla, beyniyle, sinirsel ağlarıyla, devreleriyle. Bundan hoşlanıp hoşlanmamanız, hatta kadınla erkek arasındaki biyolojik-psikolojik farkları kabul edip etmemeniz sizin sorununuz. Ancak, belirtmeden edemeyeceğim; kadınla erkek arasındaki "rol kalıpları" bir şey, psikolojik farklar bambaşka bir şey. Öyle görülüyor ki, bunu cinsiyete bağlı gruplaşmaya bağlayan ben değil, siz olmuşsunuz.

"...Yani insanların cinsiyete dayalı olarak ayrışmaları, ayrı ayrı yaşam sürmeleri 'fena olmayan' bir şey mi?

"Fena sayılmamak", oldukça sık kullanılan bir gündelik deyim. Yazı içinde "onlardan geri kalır yanımız yok" anlamına geliyor. Yazıda, bunun fena ya da iyi olduğuna ilişkin herhangi bir yorum bulamadım ben. Bu, yalnızca sizin yukarıda söz ettiğim algılama biçiminizle ilgili ve belki de en iyi örneği. Belki "yani" sözcüğünü kullanmasaydınız, ortada bir sorun olmaz, yazıyla bağlantı kurma zahmetine girişmeden görüşlerinizi de iletmiş olurdunuz. Ayrıca cinsiyete dayalı gruplaşmayı "ayrı ayrı yaşam sürmek" olarak almanız da, hem benim derlememi, hem de size katkıda bulunmuş diğer kişilerin yazılarını bir daha okumanız gerekliliğini ortaya çıkarıyor. Hatırlatmam gereken önemli bir nokta da, bilimin görevinin soruyu sormak ve yanıtını bulmaya çalışmak olduğu. Yani, bir şeyin "fena" ya da "iyi" olmasından bağımsız olarak, onun "ne" ve "nasıl" olduğunu ortaya çıkarmaya çalışır. Ortaya çıkan sonuçların kötüye kullanılması, ideolojilere dayanak noktası yapılmaları gibi etik dışı uygulamalarsa, apayrı bir konunun kapsamında.

"Kız çocukları, eğer erkek çocuklarla oyun oynarlarsa, 'erkek fatma' yaftasından daha fazlasına hazır olsunlar...."

Buradaki muhatabınız da Melisa Hines. Ben sizin yerinizde olsam ona yazar ve derdim ki, "Kızlarda görülen 'erkek Fatma' davranışları tümüyle dış etkilerden kaynaklanır; ötesine bakmanıza gerek yok. Hatta mümkünse, insan davranışlarıyla ilgili herhangi bir biyolojik, nörolojik vb. çalışmaya da girişmeyin. Çünkü biri tutup da bunları bizim ülkemizde yayımlamaya kalkışırsa, her şey 'biyolojik indirgemeciliğe' indirgeniveriyor!" Ancak yine açıklamak durumundayım ki, "erkek fatma'lık" bir anormallik olmadığı ve yazıda da öyle gösterilmediği gibi, "rahimde normal düzeyinden fazla miktarda erkeklik hormonlarına maruz kalmak da, mutlaka hormonal bir anormalliğin varlığına işaret etmez.

"Kendisinden alıntı yapılan Hawkes da, makalenin yazarı Sayın Zeynep Tozar da, ilkel avcı-toplayıcı toplulukların, henüz tarımsal üretim yapmadıkları için.... olduklarını atlıyor ve .... indirgeyiveriyorlar."

Bunu yalnızca kendisinden alıntı yapılan Hawkes atlamış... ve indirgemiş (!). Zeynep Tozar'ın bu konudaki tek katkısı Hawkes'un "böyle böyle" söylediğini yazmak. O da kaynak aldığı *New Scientist* Dergisi aracılığıyla!

Söyleyeceklerim yalnızca Nalan Hanım'ın yazdıklarına ilişkin değil elbette. Bilimsel kimlikleriyle derginizin amacına değişik yönlerden (!) destek veren yazarlarınız beni daha da fazla şaşırtıp "irkilttiler." Kimseye ahlak dersi veremem. Ama hiç olmazsa bilimsel kimlikleri adına, onları biraz akılcı düşünmeye, okudukları ve kullandıkları sözcüklere dikkat etmeye, yayıncılıkla ilgili bilmedikleri konular (en basitiyle bir derlemenin ne olduğu ve kaç kaynaktan oluşması gerektiği gibi) üzerinde söz söylerken daha dikkatli davranmaya, konuları heyecana kapılmadan, serinkanlılık ve önyargıdan arınmış bir şekilde ele almaya, (biraz "vulger" ve "grotesk" kaçacak, ama aksi taktirde sapla samanı birbirine karışıyor), bir de B. Russell'ın TÜBİTAK Yayınları'ndan çıkmış (amacım reklam değil!) *Sorgulayan Denemeler* adlı kitabını okumaya davet edebilirim. Algıladığınız biçimiyle "son"dan yola çıkıp verileri istediğiniz yönde çekiştirirseniz, "demogojinin sınırı" gerçekten kalmaz. Bu arada, Sayın Haluk Ertan'a, yazısındaki belirgin düzey farkı için teşekkür ederim.

Benim *Bilim ve Teknik* Dergisi'nde yaptığım, özetle, *New Scientist* Dergisi'nde ilginç bulduğum ve bende merak uyandıran bir makaleyi çevirirken, buna konuyu biraz daha açacak (Ruckstuhl'un varsayımları) bir kaynaktan bilgiler eklemek oldu. Yazıda bana ait herhangi bir yorum da yok. Ne başlık, ne de giriş yazısı, yazıyı yayımlanmadan önce ve sonra okuyan hiç kimsede sizde yaptığı çağrışımı yapmadı; önce de söz ettiğim gibi "primatlarla akrabalıktan hoşlanmayan"lardan gelen küfür dolu birkaç mesaj dışında da hiçbir "kesim"den olumsuz geribildirim almadık. İçinde katılmadığınız, beğenmediğiniz görüşler, bilimsel olarak yanlış ya da eksik bulduğunuz noktalar olabilir; beni üslubum için de eleştirebilirsiniz. Keşke derginizde bunca çaba ve yeri, niyetini tümüyle yanlış algıladığınız bir yazı aracılığıyla, içeriği ve özellikle de yayın politikası bakımından imalarınız ve ithamlarınızı hiçbir şekilde hak etmeyen, saygın bir dergiyi yıpratma uğraşına harcamak yerine, konu hakkında ayrıntılı ve daha geniş kapsamlı bir yazıya harcamış olsaydınız...

Zeynep Tozar


TÜBİTAK "Bilim ve Teknik"de bir biyolojik indirgemecilik örneği:

Haremlik selamlık ayrışması biyolojik kökenli olabilir mi?

Nalân Mahsereci

Temmuz 2004 tarihli *Bilim ve Gelecek* Dergisi'nde, Zeynep Tozar'ın hazırladığı makaleyi eleştiren Nalân Mahsereci'nin yazısının kupürü.

Hattili küçük bir kızdan, Hattice'den mektubunuz var!

Çorum Belediyesi tarafından düzenlenen 24. Uluslararası Çorum Hitit Fuar ve Festivali kapsamındaki, "Hattuş'a-Çorum'a En Güzel Mektup" yarışmasına katılan, dergimizin sıkı okurlarından ve ilk abonemiz Mümtaz Başkaya, yarışmaya gönderdiği mektupla 8 kişilik Seçici Kurul'un Özel Ödülü'nü aldı. Kendisini tebrik ediyor, Başkaya'nın, Hattuşlu Hattice'nin ağzından yazdığı ödüllü mektubunu okurlarımızla paylaşıyoruz:

.../.../...

HATTUŞ

Bizim günümüzden binlerce yıl sonrasına, geleceğe merhaba...

Sizlere, yani binlerce yıl sonrasının Hattuş ve çevresinde yaşayan bu toprakların insanlarına sesleniyorum. Umarım, kil tabletlere özenle yazmış olduğum bu mektubuma, binlerce yıl geçmiş olsa bile ulaşırsınız. Ve böylece, Hattili bir kız çocuğu olan beni, binlerce yıl sonrasında bile duymuş olursunuz.

Önce size kendimi tanıtmalıyım. Benim adım Hattice... On iki yaşımdayım. Bu adı bana dedem koymuş. Tapınağın rahibi olan babam da, doğduğum ilk gün beni Tanrılara adamış. Yani, kutsanmışım.

Bizim yaşadığımız çağda bu toprakların adı Hatti. Komşularımız olan Asurlular ve Akadlar, bu toprakları böyle adlandırıyor. Kentimizin adı da Hattuş. Dedem, benim adımı bu kente izafeten koymuş. Ben bu güzel kentimizi öyle seviyorum ki!

Babam Tapınağın rahibi olduğundan evimiz de tapınağın bahçesinde. Kentimizin ileri gelenlerinin çocukları ile birlikte yazı yazmasını, hesap yapmasını öğreniyoruz. Çalışmalarımızı kil tabletlerin üzerine yapıyoruz.

Bir gün, tapınak öğreticimiz Tutheva, biz çocuklara bir ödev verdi ve dedi ki:

"Artık, yazı yazmasını çok güzel öğrendiniz. Sizden birer mektup yazmanızı istiyorum. Kime yazmak isterseniz ona yazın".

Bu ödev, herkese çok ilginç geldi. Herkes kime yazacağını düşündü. Bir arkadaşım "geçmişe" yazmaya karar verdi. Ben de "geleceğe"... Yani, binlerce yıl sonrasında bu kentte ve çevresinde yaşayan sizlere yazmaya karar verdim.

Bu mektubu yazabilmek için çalışmalara başladım. Bu konuda dedem ve ağabeyim, bana yardım edeceklerine söz verdiler.

Önce, ağabeyimle kil tabletleri hazırladık. Ben mektubu yazmayı bitirince, tapınağın kil tablet pişirme fırınında pişirilmesini sağlayacağız. Bu sayede, binlerce yıl sonrasına hiç bozulmadan ulaşacak.

Biliyorum, zor bir işe giriştim. Ancak, sizlere binlerce yıl öncesinden seslenebildiğim için çok mutluyum. Ayrıca, çok da heyecanlıyım. Çünkü aynı topraklarda yaşıyor olmanın mutluluğunu tadıyor olacaksınız.

Sizlere, gününüzden binlerce yıl öncesi yaşamış olan halkımızı ve kentimizi anlatmalıyım. Biz Hattililer, bu toprakların bilinen ilk uygarlıklarıyız. Tahmin ettiğiniz gibi, güçlü ve yüksek bir uygarlığımız var. Bütün bunları dedemin bize anlattığından biliyorum.

Herkes, yazdığı mektupları öğreticimize ve arkadaşlarımıza okuyacak. Ben de okuyacağım. Sonra, bu mektupların yazılı olduğu kil tabletleri toprağa törenle gömeceğiz. Tanrıça Arinna'ya yakarışta bulunacağız. Geleceğe yazmış olduğumuz bu kil tabletlerin size bozulmadan ulaşmasını sağlasın diye...

Mektubumun gün yüzüne çıkacağı binlerce yıl sonrasını düşündüğümde, öyle seviniyorum ki! Öyle ya, kazıyı yapan kişiler bizim yazdığımız kil tabletlere ulaşacak. O anda, kim bilir nasıl sevinecekler. Benim mektubum okunduğunda, ilk okuyan kişi sevinç çığlıkları atacak! Ve diyecek ki, "Hattuşlu küçük bir kız çocuğundan, Hattice'den mektup var!"

Günlük yaşantımızda ve inançlarımızda dünya, güneş ve evren büyük yer tutuyor. Güneş Tanrıçası Arinna, Fırtına Tanrısı Teşup ve Bereket Tanrıçası Hepat... Bu Tanrılardan Teşup ve Hepat, Hurriler'in Tanrısı ve Tanrıçalarıymış. Onlardan bize geçmiş... Dedem öyle diyor.

Sanırım, daha önce babamın tapınakta rahip olduğunu söyledim. Her sabah güneşin doğduğu anda tören yaparız. Arinna'ya yakarışta bulunur, ilahiler söyleriz.

Ben de sizler gibi bu toprakları çok seviyorum. Dedem, geçmişimizi her zaman anlatıyor. Onu dinlemekten çok zevk alıyoruz. Dedem çok akıllı bi-

6. Anadolu Demir Çağları Sempozyumu düzenleniyor

Ege Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi'nen ortaklaşa düzenlediği 6. Anadolu Demir Çağları Sempozyumu, 16-19 Ağustos 2004 tarihinde, Eskişehir Üniversitesi, Yunus Emre Kampüsü Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilecek.

Yerli-yabancı katılımcılarının toplam 30 bildiri sunacağı sempozyum, Anadolu'nun Demir Çağları ve özellikle Frig arkeolojisinin problemleri üzerine yoğunlaşıyor.

Sempozyumdan bazı konuşmacılar ve konuşma başlıkları şöyle: **Muhibbe Darga** - "Demir Çağı'nda Dorylaion (Şarhöyük)", **Garance Fiedler** - "Frig yerleşimlerinin coğrafyası üzerine yorumlar", **Haluk Sağlamtimur** - "Urartu Krallığı'ndaki olağandışı zanaatlar", **Taciser Sıvas** - "2001-2003 yüzey araştırması ışığında Batı Frigya'daki Frig yerleşim modelleri üzerine gözlemler", **Robert C. Henrickson** - "Gordion'da 1. binyıl ortası: Frigler, Lidyalılar ve Persler", **Geoffrey Summers** - "Kerkenes'teki 2004 kazı sezonunun sonuçları", Anton Bammer - "Efes'te Demir Çağı mimarisi ve doğası", **Gocha Tsetskhlahdze** - "Frigler'in kökeni üzerine", Hermann Genz - "Frig göçü: Arkeolojik kanıtların gözden geçirilmesi", **Hakan Sıvas** - "Batı Frig yüzey araştırmalarından Frig Gri seramikleri", **Laura Steel** - "Erken Demir Çağı Anadolu'sundaki arkeolojik kültürlerin belirlenmesine doğru", **Karl Strobel** - "MÖ 1. binyılın ilk yarısının kronolojisi ve tarihi: Problemler ve sonuçlar", **Altan Çilingiroğlu** - "Hububat, silah ve ateş: Urartu kült törenlerindeki üçlü kombinasyon".

ri.... O her şeyi biliyor.

Bizler tarım ve hayvancılıkla uğraşıyoruz. Ayrıca, ticaret de çok yaygın. Şehrimize sık sık Asurlu tüccarlar geliyor.

Her yıl baharın gelişini öyle coşkulu kutluyoruz ki! O gün en güzel urbalarımızı giyiyoruz. Gün boyu şarkılar, ilahiler söylüyoruz. Oyunlar oynuyoruz. Baharın bize sunduğu yiyeceklerden yerken, Bereket Tanrıçası'na yakarışta bulunuyoruz. Her yıl ürünümüz bol olsun, yağmurlar yağsın diye dilekte bulunuyoruz. Bahar bayramının adı bizim dilimizde "Purulliyas". Dedemin dediğine göre, bu sözcük Hatti kökenli imiş... Ayrıca, "Purul" sözcüğü, "dünyanın" anlamına geliyormuş. Acaba bu bahar şenlikleri gününüzde de sürüyor mu?

Belki, biz Hattililer'in dili hakkında bilginiz pek olmayabilir. Henüz yazılı kaynaklarımıza da ulaşamamış olabilirsiniz. Ama nasılsa günün birinde biz Hattililer hakkında yeterince bilgi sahibi olacaksınız. Bu sayede, köklü bir uygarlığa sahip olduğumuzu bileceksiniz. Ancak şu kadarını söyleyebilirim ki, (bu satırları dedemin ve ağabeyimin verdiği bilgilere göre yazıyorum) binlerce yıl sonrasında bile bizim uygarlığımızın izlerini her yönüyle göreceksiniz.

İsterseniz size gelenek ve göreneklerimizden söz edeyim. Bir bina yapılırken temeline kurban kesiliyor, adaklar adanıyor. Törenler yapılıyor. Ocak, ailenin devamı için kutsal sayılıyor. Her işte birbirimize yardım etmeye çalışıyoruz. Tarım işlerinde imece yapıyoruz. Bir yakınımız (veya komşumuz) öldüğünde, başsağlığı diliyoruz. Toplumumuzda yaşlıların büyük bir yeri var. Onlara saygıda kusur etmiyoruz.

Biz Hattililer'in doğayı, evreni çok iyi tanıdığımızdan söz etmiştim. Boğa, en büyük Gök Tanrı'yı temsil etmektedir. Geyik de kutsal sayılmaktadır. Bu yüzden, dünya ve evreni anlatmaktadır. Ayrıca, güneş de evreni anlamamızın bir parçasıdır. Dinsel törenlerimizde güneşi temsil eden semboller kullanırız. Hemen belirtmeliyim ki, bu bilgileri dedem ve ağabeyimden aktarıyorum.

Size güzel kentimiz Hattuş'dan söz etmeliyim. Kimi zaman, Hattuşa da diyoruz. Oldukça büyük ve görkemli... Ayrıca, oldukça kalabalık. Öyle umuyorum ki, kentimiz gelecekte dünya kentleri arasına girecek. Bu topraklarda kurulu uygarlığımızın izleri gün yüzüne çıkacak. Bizden sonra gelecek uygarlıklar da kendini belli edecek. Yaşadığınız bu topraklar, tüm dünyada nam salacak.

Bugünden ilk uygarlıkların izlerini taşıyan bu toprakların gelecekte adının ne olacağını bilmem ama, mutlu insanların kenti olacağını biliyorum. Çünkü, bu topraklarda yaşamış olan ilk uygarlıklara ev sahipliği yapıyor olmanın gururunu taşıyor olacaksınız.

Geçmişin izlerini her tarafta taşıyan ilinize, dünyanın dört bir yanından gelenler, tarihi kent kalıntıları içinde geçmişe doğru kaybolup gidecekler.

Ben diyorum ki, geçmişin izlerini her tarafta taşıyan bu topraklara herkes gelmeli. Burada, tarihle iç içe yaşamalı. Bilmeliler ki, onları bu toprakların konuksever insanları karşılayacak.

Öyle düşlüyorum ki, benim şimdiki yaşımda bir kız çocuğu, Hattuş'un gizemli kalıntılarında dolaşırken, geçmişe doğru dalıp gidiyor. Buralardan hiç ayrılmak istemiyor. Ancak, bir süre sonra annesinin sesini duyuyor.

"Hatice kızım, artık gidiyoruz. Haydi gel!"

Bu sesi duyar gibi olduğumda, içim bir hoş oluyor. Gelecekten, binlerce yıl sonrasından sanki bana seslenilmiş gibi hissediyorum. Küçük yüreğim pır pır ediyor.

Aklıma gelmişken, hemen sormalıyım. İlinizde leblebi üretimi halen devam ediyor mu? Diğer tarihsel ve kültürel değerleriniz yanında, kentinizin önemli ürünleri arasında mı? Cevabınız "evet" ise sizi kutlarım.

Dilerim, bu mektubum tez zamanda elinize ulaşır. Bu sayede, biz Hattililer hakkında doğru bilgiler edinmiş olursunuz. Ayrıca, tez zamanda tüm dünyada tanınır ve hak ettiğiniz ilgiyi görürsünüz.

Mektubuma son verirken, günümüzden gününüze kadar sürecek olan bu toprakların geleneğine uyarak, büyüklerin ellerinden, küçüklerin gözlerinden öperim.

Sağlıcakla kalınız.

Sizleri Çok Seven

Hattili Hatice



Dile getiren:
Mümtaz Başkaya

İTÜ'de Bilim, Teknoloji ve Toplum Yükseklisans Programı'na kayıtlar, 13 Ağustos 2004'e kadar devam ediyor

İTÜ'de Bilim, Teknoloji ve Toplum Yükseklisans İkinci Öğretim Programı'nın çağımızın gereği olarak, bilim, teknoloji ve sosyal olguları bağdaştıran, disiplinlerarası düşünme ve çalışmaya açık, uluslararası kriterlere uygun uzmanlar yetiştiren bir yükseklisans programı olması amaçlanmaktadır. Ders programlarında toplum ve insan bilimlerine önemli bir pay ayırarak bu konularla mühendis, mimar ve doğa bilimcileri buluşturan İstanbul Teknik Üniversitesi, bu programla araştırmacılara yeni bir bakış açısı ve problem çözme yeteneği kazandırmayı hedefliyor.

Ayrıntılı bilgi için:
www.sbe.itu.edu.tr/programlar/bt.htm

Düzeltme

- Temmuz 2004 tarihli, 5. sayımızda yer alan, Hasan Torlak'ın "Endemik Anadolu yabankoyununu ziyaret" adlı makalesinde yer alan fotoğraflar, Prof. Dr. Kandemir Canefe tarafından çekilmiştir. Belirtir, Sayın Canefe'den özür dileriz.

- Yine Temmuz 2004 tarihli 5. sayımızın Forum sayfalarında, II. Ulusal Antropoloji Kongresi düzenlendi: Gelenekten geleceğe antropoloji" başlıklı makalesi yayımlanan Gül Özsan, Antoropoloji Derneği Yönetim Kurulu üyesi olmanın yanında, Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Araştırma Görevlisi'dir. Belirtir, Sayın Özsan'dan özür dileriz.

BULMACA

Hikmet Uğurlu

Soldan sağa

1) Türkiye'de karantina örgütünün kurulmasını, zorunlu çiçek aşısının uygulanmasını ve tıp öğrencilerine otopsi yapma hakkının tanınmasını gerçekleştirmiş, 1787-1854 yılları arasında yaşamış hekimimiz.

2) Umutsuzluktan doğan karamsarlık.- Operacıların solo olarak seslendirdikleri ezgi.- Üyelik ödemesi.

3) Mallarını ya da kendi bilgisini, niteliklerini överek saf insanları aldatan, dolandıran kimse.- İnip çıkma, değişiklik gösterme.

4) Mısır'ın plaka imi.- Millete özgü, milli olma durumu.- Rey.

5) Çilbalığı.- Hayır anlamında kullanılan bir sözcük.- Kuzey Afrika'da dağlardan inen sellerin ağzında kurulan tahkimli köy.

6) "Geceleyin bir ... böler uykumu/ İçim ürpermeyle dolar: Nerdesin?" (Ahmet Kutsi Tecer).- Rıfat Ilgaz'ın doğum yeri.- Bir soru eki.- Japon halk türkülerine verilen ad.

7) Müzikte durak.- İnsanın, demek istediğini sözle anlatmak için başvurduğu dil, söz, im, mimik, anlam, düşünce gibi anlatım araçlarının tümü.- Granitle kimyasal yapı yönünden aynı olan, serbest silisçe zengin bir tür kayaç.

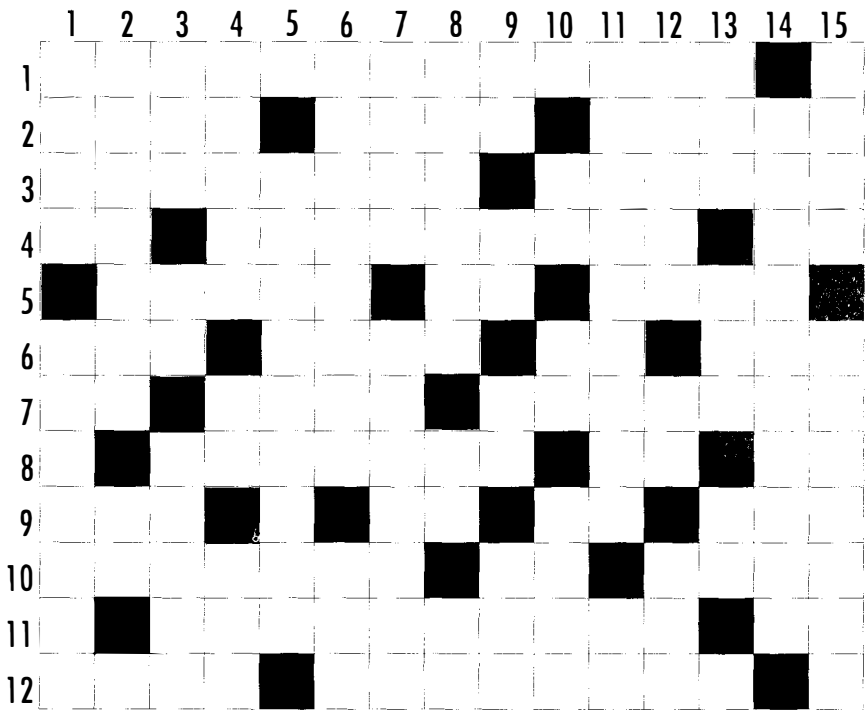
8) "... gözler hülyalı/ Bakışları çok manalı/ Gönül yakıcı o gözler/ Meğer ezelden sevdalı" (Uşşak, Y. Asım Arsoy).- Leshoto'nun plaka imi.- Nazi Polis Örgütü.

9) Kılıç oyununda kullanılan bir kılıç türü.- Lutesyum'un simgesi.- Nazi Hücum Kıtası.- Japonya'da Buda rahibesi.

10) Dermatoloji.- Bizmut'un simgesi.- Mahkeme sonuç belgesi.

11) Biyokimyasal tepkimenin katalizörü olan fermentleri inceleyen bilim dalı.- Sodyum'un simgesi.

12) Kavga, çekişme.- Sanatsal bir serginin açılışında yapılan ve sanatçı, eleştirmen, önemli kişiler ve diğer davetlileri bir araya getiren toplantı.



Yukarıdan aşağıya

1) Muhlis Sabahattin Ezgi'nin bir opereti.- Sevgi, şefkat dolu kimse.

2) İlk plağını 1962'de dolduran bir zamanların çok ünlü İngiliz pop müzik topluluğu.- Matematikte sabit bir sayı.

3) Fas'ta Atlas Sıradağları'nın eteklerine verilen ad.- İskambilde birli.- Karışık, katışık.

4) Anlatı, biçem, tarz.- Türk resim sanatında bir akıma adını vermiş harfin okunuşu.- Hücre çekirdeği içinde kalıtımsal bilgileri taşıyan asidin kısaltması.

5) "... oyunu" (Kişinin aklını durduran kurnazca ve haince düzen).

6) Erzurum'da bulunan Çifteminareli Medrese'ye verilen ad.- (Saç için) ayırma yeri.

7) "Bulut ..." (aktörümüz).- Şişeyi ya da bardağı kaldırıp içindeki içkiyi son damlasına değin içme.

8) İma, dolaylı anlatma.- Saka Türkleri'nin ünlü destanı.- Brom'un simgesi.

9) Eski dilde su.- İsveç İşçi Sendikası'nı simgeleyen harfler.- Renyum'un simgesi.- "... atlı akınlarda çocuklar gibi sendik" (Y. Kemal Beyatlı).

10) Eski metinlerde "o" gösterme sıfatı.- Bir nota.- İffetli, namuslu.

11) Gereği gibi.- Duman kiri.

12) Golf sahası.- Kat kat kum ve çakıldan oluşmuş yer kıvrımı.- Anıştırma, ihsas.

13) "... sahillerinde bekliyorum, her zaman yollarını gözlüyorum." (Hicaz- İstanbul Türküsü).- Kafkasya'da sarp bölgelere kurulan dağ köyü.- "Alma alma yanakların ... gibi/ Boyu uzar gider servi dal gibi/ Seherde açılan gonca gül gibi/ Sandım kan damlamış karın üstüne" (Karacaoğlan).

14) Bir borcun belli zamanlarda ve azar azar ödenmesi.

15) "Oğuz ..." (*Tutunamayanlar*'ın tutunamayanı).- Ata binmeyi özlemek.

GEÇEN SAYININ YANITI

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

Temmuz sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Semra Larçın** (Antalya), **Cemil Sarısoy** (İzmir), **Kerim Tezel** (İstanbul) bizden kitap kazandı. Ağustos bulmacasını doğru yanıtlayan okurlarımız arasında kurayla belirleyeceğimiz 3 okurumuz, Ellen Alpsten'in Literatür Yayınları'ndan yayımlanan *Cariçe* adlı tarihsel romanını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Ağustos tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin..

