Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Eylül 2014 | 11,00 TL (KDV Dahil)

127

Mitolojiden kozmolojiye ORTADOĞU KÖKENLİ EVREN TASARIMLARI



Rıfat Saltoğlu
Babil, Mısır, Tevrat ve İncil'de evren tasarımları

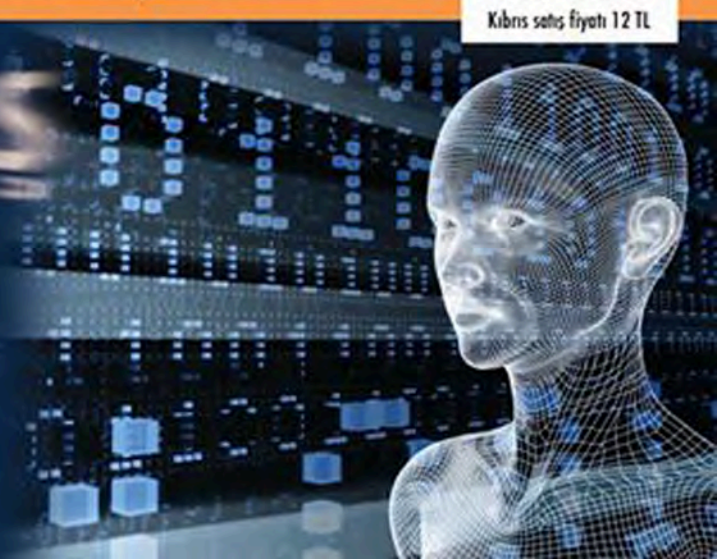
Hasan Aydın
Kuran'da evrenin ve insanın yaratılış öyküsü

Küresel iklim değişimi ve yeni fosil yakıtlar

ISSN 1304-67561-0
9 771304 675614
Kıbrıs satış fiyatı 12 TL

SİBERSAVAŞ

- İzlem Gözükeleş
  Siber savaş nedir, nasıl verilir?
- Richard Stallman
  Demokrasi, gözetime dayanabilir mi?
- Can Başkent
  Tartışma / Sol ve bilişim



Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 127 / EYLÜL 2014

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAYIN YÖNETMEN YARDIMCILARI
Nalân Mahsereci
Baha Okar

İDARİ İŞLER
Deniz Karakaş

DAĞITIM
Süleyman Altuğ

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

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

YURTİÇİ ABONE KOŞULLARI
1 yıllık: 100 TL / 6 aylık: 50 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 120 TL

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 75 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 25 TL / 6 aylık: 15 TL
(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

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

SORUMLU YAZİİŞLERİ MÜDÜRÜ
Deniz Karakaş

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

DAĞITIM: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama

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

TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA: Uğur Erözkan / Tel: (0505) 227 78 38 / ugurerozkan@gmail.com
BARTIN: Barbaros Yaman / (0506) 601 64 50 / yamanbar2000@yahoo.com
İSKENDERUN: Bahar Işık / (0533) 217 71 96 / isikbahar@gmail.com
İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0232) 463 98 57
Osman Altun / (0541) 695 19 97
SAMSUN: Hasan Aydın / (0505) 310 47 60 / hasanaydn@hotmail.com
TARSUS: Uğur Pişmanlık / (0533) 723 47 89 / aratosdergisi@gmail.com
ALMANYA: Çetin M. Akçı / cetin@akci.de
AVUSTURYA: Murat Naroğlu / murat.naroglu@gmail.com
BELÇİKA: Emre Sevinç / emre.sevinc@gmail.com
İTALYA: Aslı Kayabal / aslikayabal@hotmail.com
KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com
ANADOLU ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Ekin Can Alıcı (0549) 430 72 53 / ekin.cann@gmail.com
BİLGİ ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Nazan Mahsereci (0532) 485 63 63 / nazanmahsereci@hotmail.com
ÇUKUROVA ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Barış Ata (0533) 499 35 53 / brsata@gmail.com
DOKUZ EYLÜL ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Buse Zorlu (0506) 472 73 84 / t.busezorlu@gmail.com
ERCİYES ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Yeldar Barış Kalkan (0541) 590 38 85 / spartacus_1980@yahoo.com
HACETTEPE ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Selim E. Arkaç (0506) 663 84 12 / selimbio@gmail.com
İTÜ TEMSİLCİSİ: Deniz Şahin (0530) 655 82 26 / calideniz@yahoo.com
İÜ (BEYAZIT) TEMSİLCİSİ: Ezgi Altınışık (0555) 481 64 38 / tern.ezgi@gmail.com
MUĞLA ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Deniz Ali Gür (0536) 419 84 00 / denizaligur@gmail.com
ODTÜ TEMSİLCİSİ: Çağlar Kılınç (0553) 267 38 11 / caglarkilinc@yahoo.com
SİNOP ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ: Özkan Kalfa (0541) 814 16 32 / berke__442@hotmail.com

Aydökümü

Yeni kitaplar ve 'kitap aboneliği'

Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan iki yeni kitap bu ayın başında elinizde olacak. Birincisi, daha önce de ilan ettiğimiz çizgibilim dizimizin ikinci kitabı olan "Hypatia". Bilinen ilk kadın matematikçi ve ilk kadın bilim şehidi İskenderiyeli Hypatia'nın dramatik yaşamöyküsünü Soner Tuna'nın çizgileriyle okuyacaksınız.

Eylül başında çıkacak ikinci kitabımız Hasan Aydın'ın "Felsefi Antropolojinin Işığında Hz. Muhammed ve Kuran" başlıklı yapıtı. Aydın bu eserinde, Kuran'ın ayrıntılı bir okumasını yaparak Müslümanlığın kutsal kitabının zaman ve mekâna bağlı tarihsel niteliğini kanıtlıyor. Elinizdeki sayıda Hasan Aydın'la kitabından yola çıkarak yaptığımız söyleşiyi de okuyabilirsiniz.

Ekim ayında iki kitabımız daha çıkacak: Alâeddin Şenel'in "Ahlak Kuramları" ve Ahmet Doğan'ın "Neden-Hangi-Nasıl: Matematik" adlı yapıtları.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı, yeni sezonla birlikte bu tempoda kitap çıkarmaya devam edecek. Bu sayımızın 4.-5. sayfalarında 1,5-2 yıl içinde çıkarmayı planladığımız kitapları bir kampanya duyurusuyla birlikte ilan ettik. Hazırlıkları süren 25 kitap var, bu sayı muhtemelen daha da artacaktır.

Okurlarımıza bir "kitap aboneliği" sistemi öneriyoruz. Bu sistem, hem yayınlarımızı takip eden okurlarımıza bazı kolaylıklar sağlıyor, hem de Bilim ve Gelecek kolektifine bir katkı niteliği taşıyor. Sizleri kitap listemizi ve kitap aboneliği önerimizi incelemeye ve kampanyamıza katılmaya çağırıyoruz.

Kitap abonesi olarak, yayıncılık alanında giderek artan üretim maliyetleri ve zorlaşan dağıtım/pazarlama koşulları karşısında, kendi çizgisinden ödün vermeyen bir yayın çizgisinin sürekliliğinin sağlanmasında bizlere büyük bir güvence sunmuş olacaksınız.

***

Bilim ve Gelecek'in yeni internet sitesinin hazırlığı profesyonel ellerde sürüyor. Büyük olasılıkla Ekim ayı içinde çok daha işlevli ve görsel bakımdan yenilenmiş bir internet sitesiyle karşınızda olacağız.

Sitede her ayın dergisinin içeriğinin ve yayınevimiz bünyesindeki kitapların tanıtımının yanı sıra sürekli güncellenen bir bilim haberleri bölümü de olacak. Böylece internet sitemizi giderek bir bilim portalına dönüştürmeyi de hedefliyoruz.

Ayrıca sitemiz kitaplarımızı ve dergilerimizi kolaylıkla satın alabileceğiniz, abone olabileceğiniz bir altyapıya da sahip olacak. Kısacası sağlam başlayan ve giderek zenginleşecek ve sürekli güncellenecek bir internet sitesine kavuşacağız hep birlikte.

Yeni sezona bu tür atılımlarla giriyoruz. Devamı da gelecek. Düşündüğümüz başka adımların da hazırlığını tamamladıkça sizlerle paylaşacağız.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

BİLİM GÜNDEMİ / Ebru Oktay - Nalân Mahsereci . . 6
Lepton 'evrenselliği' ne kadar evrensel? / Rosetta kuyrukluyıldızın yörüngesinde / Güneş Sistemi'nin dışından ziyaretçilerimiz var / Evrenin genişleme hızını doğrudan ölçen yeni bir yöntem / Güneş Sistemi dışındaki gezegenler nasıl gözlemleniyor? / Turing'in matematiksel modeli parmakların biçimlenişini açıklıyor / 3D yapay beyin dokusu / Antarktika araştırmalarında altı bilimsel öncelik belirlendi / Soğuğa, genomunu küçülterek adapte olan Antarktika tatarcığı / Bitkiler moleküler dille konuşuyor / Uyku ihtiyacını azaltan bir mutasyon / Kazıcı hayvanlar Dünya'nın oksijen dengesini sağlamış olabilir / Neandertal usulü güvercin kebabı / Nurtopu gibi bir türümüz oldu: 'Avustralya kambur yunusu' / Kendi kendini ayağa kaldıran robot / Yapay zekâ Beatles'ın müziksel gelişimini çözümledi

KAPAK DOSYASI

Rıfat Saltoğlu
Kozmo-mitolojilerden kozmogonilere
Antik Ortadoğu'da evren tasarımları 20

Doç. Dr. Hasan Aydın
Kuran'da yaratılış öyküsü ve insanın serüveni 28

Hasan Aydın / Söyleşi: Ender Helvacıoğlu
"Felsefi Antropolojinin Işığında Hz. Muhammed ve Kuran" yayımlandı:
Peygamber'e ve Kitap'a gerçek değerini vermek. 38

Ogan Güner
Cumhurbaşkanlığı seçimi üzerine bir tartışma:
Memnuniyetsizler 45

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş
Tarihten örneklerle siber savaş 50

Richard Stallman / Çev. Aylin Aydoğan
Demokrasi ne düzeyde gözetime dayanabilir? 60

Can Başkent
Sol ve bilişim 63

Nalân Mahsereci
Fields Madalyasını ilk kez bir kadın aldı:
Uzun eğri yolların azimli yolcusu: Meryem Mirzakani . . 68

Uğur Erözkan
Ebola salgını neden önlenemedi, nasıl önlenebilir? . . . 72

Mehmet Baki Deniz - Sinan Eden
Küresel iklim değişimi ve yeni fosil yakıtlar
Fosil yakıtlar, fosil politikacılar, fosil bir sistem. 76

YAYIN DÜNYASI / Özer Or

Hasan Selçuk Turan
Çizgilerle Hypatia çıktı:
Hypatia'nın 'küçük adım'ı 82

Eser Bakdur
Lakatos'un bilim felsefesi:
Popper ile Kuhn uzlaştırılabilir mi? 84

YÖRÜNGEMİZ BİLİM / Murat Naroğlu
Bilim projeleri ve fonlar 88

BİLİMUM BİLİM / Zeynep Hülya Gümüş
Moctezuma'nın intikamı 90

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün
Bu oyunu nasıl kazanabilirsiniz? 92

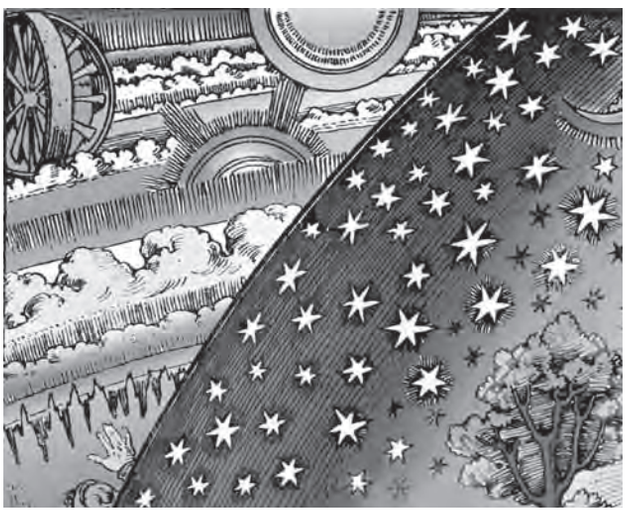
FORUM 93

BULMACA / Hikmet Uğurlu 96

KAPAK DOSYASI

Mitolojiden kozmolojiye

ORTADOĞU KÖKENLİ EVREN TASARIMLARI



Rıfat Saltoğlu **20**

Kozmo-mitolojilerden kozmogonilere
Antik Ortadoğu'da evren tasarımları

'Mitolojik düşünme' öylesine temeldir ki, tarihsel olarak mitos olmadan dinin olamayacağı ama din olmadan mitosun olabileceği görülür. İlk kez Antik Yunan'da doğa felsefesinin doğuşu, evrenin kökeni, doğası ve içerdiği süreçlerle ilgili sorunlara mitolojinin getirdiği çözümlerin bilinçli olarak terk edilmesinin bir ürünüdür. Bugün de geçerli olan bu yaklaşıma göre doğal olayların nedeni, tanrısal varlıklarda değil, doğal dünyanın içinde aranmalıdır.

Doç. Dr. Hasan Aydın **28**

Kuran'da yaratılış öyküsü ve insanın serüveni

Kuran'ın anlattığı yaratılış öyküsü bildik bir öyküdür; Sümerlilere değin izi sürülebilir. Öte yandan öykü, çok somuttur. Gündelik bedevi yaşamının, somut fiillerine gönderme yapmaktadır. Tüm bunlardan şu sonuç çıkar: Kim ne söylerse söylesin, _Kuran_, ilk muhatapları olan Araplara seslenen, onların dili, kültürü ve bilişiyle sınırlı bir yapıttır; bu açıdan tarihsel ve yöresel bir metindir.

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Tarihten örneklerle siber savaş

50

Siber savaşta internet altyapısına saldırarak hizmetleri geçici süre durdurmak ve böylece hasmı ekonomik zarara uğratmak ya da dünyayla iletişimini kesmek mümkündür. Peki, siber savaşın sınırları nedir? Siber saldırı ile bir su arıtma tesisine zarar verilebilir mi? Bir şehir elektriksiz bırakılabilir mi? Nükleer santral sabote edilebilir mi? Tüm bu soruların yanıtı "evet"tir.



Demokrasi ne düzeyde gözetime dayanabilir?

Richard Stallman / Çev. Aylin Aydoğan

Sayısal teknoloji, hareketlerimizin, eylemlerimizin ve iletişimimizin gözetlenmesi düzeyini muazzam şekilde artırmıştır. Kitlesel gözetimin seviyesini azaltmamız gerek, ancak ne kadar?

58

Cumhurbaşkanlığı seçimi üzerine bir tartışma

Memnuniyetsizler

Ogan Güner

Sandığa gitmeyen memnuniyetsizlerle sandığa giden memnuniyetsizler kaba bir aritmetikle hesaplandığında 17-20 milyon civarında bir sayıya ulaşıyor. Memnuniyetsizler dinlemeye hevesli kulaklara bunu dağınık sesler halinde söylüyordu zaten bugüne kadar. Bu seçimde ise memnuniyetsizliklerini dışavurarak bağırmaya başladılar denebilir.

45



Fosil yakıtlar, fosil politikacılar, fosil bir sistem…

Mehmet Baki Deniz - Sinan Eden

76

"Küresel iklim krizi", kapitalizmin sonunu veya kötü çalıştığını değil, kapitalizmin tıkır tıkır işlediğini ifade ettiği için karşı karşıya olduğumuz sorunu daha doğru anlatıyor. Öte yandan, her kriz, "başka türlü bir şey" isteyenler için ümit verici mücadele alanları açıyor.



Fields Madalyasını ilk kez bir kadın aldı

Uzun eğri yolların azimli yolcusu:

Meryem Mirzakani

68

Nalân Mahsereci

Mirzakani matematik yapmayı uzun ve çetin bir yürüyüşe benzetiyor: Hiçbir ize rastlanılmayan, sonsuzluğa uzanan bir yolda yürüme hali. Elbette 'evreka' anları, yeni bir şeyi anlamış olmanın derin coşkusunu yaşatan o olağanüstü anlar, bir dağın en üst noktasına çıkmış, bir anda ufku genişlemiş ve görüntü berraklık kazanmış gibi hissettiriyor ona... Gene de dağlara uzanan yollarda olmayı seviyor esas.



Ebola salgını neden önlenemedi, nasıl önlenebilir?

Uğur Erözkan

Afrika'da ortaya çıkan ve birkaç ay içinde 1500'e yakın insanın ölümüne yol açan Ebola salgını neden önlenemedi? Sorunun bilimsel bir yanıtı olmakla birlikte, ölümlerin bu denli yüksek olması asıl olarak sosyal ve ekonomik nedenlerden kaynaklanıyor.

72



Sizleri Bilim ve Gelecek yayınlarına
ABONE OLMAYA
çağırıyoruz....

Popüler bilim yayıncılığı kulvarında dinsel dogmalar karşısında bilimin yol göstericiliğini savunan, burjuva akılcılığı karşısında emekçi aydınlanmasından yana bir yayın çizgisi izleyen **Bilim ve Gelecek** olarak, sizleri önümüzdeki dönemde hız vereceğimiz kitap yayını faaliyetine destek olmaya çağırıyoruz.

2015 yılı sonuna kadar çıkaracağımız 25 kitap içerisinden 20'sini satın almayı taahhüt edip **Bilim ve Gelecek Kitaplığı** abonesi olarak, yayıncılık alanında giderek artan üretim maliyetleri ve zorlaşan dağıtım/pazarlama koşulları karşısında, kendi çizgisinden ödün vermeyen bir yayın çizgisinin sürekliliğinin sağlanmasında bizlere büyük bir güvence sunabilirsiniz.

Kitap abonesi olduğunuzda;

* Bilim ve Gelecek Kitaplığı'nın yeni çıkan kitaplarını kitapçılardan, gazetelerin kitap eklerinden ya da dergimizden takip etmek zorunda kalmayacaksınız. Çıkan ve hazırlanmakta olan kitaplarımızdan sizi haberdar edecek, seçtiğiniz kitapları ücretsiz olarak adresinize ulaştıracağız.

* Abonelik bütçenize yük olmayacak, toplu bir ödeme yapmayacaksınız, kitaplarımız yayımlandıkça kredi kartınızdan yapacağınız ödemeyle % 30 indirimle satın alabileceksiniz. O ay kaç kitap çıkarmış olursak olalım, aylık ödemeniz 30 TL'yi aşmayacak.

* Kitaplarımızı satın alma taahhüdünüzle en azından kitapların baskı, telif gibi çıplak maliyetlerinin ilk elden karşılanmasına destek olmuş olacaksınız.

Abone olmak için lütfen yayınevimizle iletişime geçiniz.

Önümüzdeki dönemde yayımlanacak kitaplarımız:

1. **Felsefi Antropolojinin Işığında: Hz. Muhammed ve Kuran / Hasan Aydın**
   Doç. Dr. Hasan Aydın bu eserinde, Kuran'ın ayrıntılı bir okumasını yaparak Müslümanlığın kutsal kitabının zaman ve mekâna bağlı tarihsel niteliğini kanıtlıyor. Hz. Muhammed-Kuran, Kuran-seslendiği toplum ve Kuran-insanlığın kadim kültürel mirası ilişkilerini felsefi ve bilimsel olarak ele alıyor.

2. **Ahlak Kuramları / Alâeddin Şenel**
   Değerli bilim ve düşün insanı **Alâeddin Şenel**, "ahlak" kavramını tarihsel, sınıfsal ve siyasi boyutları ile inceliyor, tarih boyunca geliştirilmiş ahlak kuramlarını ele alıyor. "İnançlara saygı duyulur mu?", "Biat kültürünün sınıfsal kökenleri nelerdir?" gibi sorulara ayrıntılı çözümlemelerle yanıt veriyor.

3. **Neden-Hangi-Nasıl: Matematik / Ahmet Doğan**
   Matematik Yaramazdır kitabının yazarı matematik öğretmeni **Ahmet Doğan**, kendi deneyimlerinden yola çıkarak, matematik öğretiminin inceliklerini ele alıyor. Tüm öğretmenlerin el kitabı olacak bir eser.

4. **Matematik Yazıları / Ali Törün**
   Bilim ve Gelecek'te "Matematik Sohbetleri" bölümünü hazırlayan **Ali Törün** matematik tarihinden çözümsüz sorulara, matematik oyunlarından eğlencelik sorulara, büyük matematikçilerden matematiğin yalın mantığına çeşitli konuları ele alan keyifli yazılarıyla, okurlara yaşayan matematiği sunuyor.

5. **Savaş Emek Kitabı: "Gel Ey Seher" / Haz: Nalân Mahsereci**
   Kendi ağzından ve arkadaşlarının anılarında Yusuf Savaş Emek: TKP 51 Tevkifatının tutuklularından Terzi Emin'in oğlu, 68'li, ölene dek Aydınlıkçı, Türkiye'de ekoloji hareketinin öncülerinden, *Ağaçkakan* dergisinin ve Ütopyalar Toplantıları'nın kurucusu ve yürütücüsü, usta örgütçü, dönem dönem siyasi mapus, tanıştığı her insanda derin izler bırakmış, renkli ama aynı zamanda ilkeli, kızıl-yeşil bir adam.

6. **Kıvılcımlı Bibliyografyası / Ahmet Kale**
   Türkiye sosyalizminin en üretken öncülerinden Dr. Hikmet Kıvılcımlı'nın ölümünden 43 yıl sonra ilk kez, yayımlanmış bütün eserlerinin tanıtıldığı ayrıntılı bir bibliyografya hazırlanıyor. **Ahmet Kale**'nin hazırladığı kitapta, yayımlanmış 60 civarında eser yazıldığı zamanlara göre değil, yayımlandıkları dönemlere göre sınıflandırılıyor; ayrıca Kıvılcımlı'nın henüz hiçbir yerde yayımlanmamış bazı eserleri de anılıyor.

7. **Hegel Üzerine / Hikmet Kıvılcımlı**
   "...aslına bakılırsa Hegel kendi kendisini gereği gibi anlamış değildi ve anlayamazdı da. Hegel'i anlamak ve anlatmak için Tarihcil Maddeciliğin imbiğinden geçirmek gerekiyordu. Hegel zamanında ise Tarihcil Maddecilik henüz doğmamıştı. Diyalektiği maddeci açıdan kavranılışı ve kullanılışı sırf Marksizm demekti. Oysa Marksizm'i Hegel'e uygulanmak gerekliydi. Aşağıki araştırma öyle bir deneme olacaktır."
   Hikmet Kıvılcımlı'nın bu satırlarla tanıttığı eseri "Hegel", ilk defa yayınlanmak üzere, uzun yıllar sonra yeni yazıya aktarılıyor.

8. **Bilimsel Devrimin Toplumsal ve Ekonomik Kökenleri / Boris Hessen-Henryk Grossman**
   Boris Hessen Newton'un fizikte açtığı çığırı toplumsal ve ekonomik temelleriyle ele aldığı çalışmasıyla bilim tarihçiliğinde yeni bir anlayışın temellerini atmıştır. Bilimsel gelişmeleri maddi ve ideolojik faktörlerin karşılıklı etkileşimi bağlamına oturtan bu Marksist bilim tarihi anlayışı, **Henryk Grossman**'ın feodalizmden kapitalizme geçiş ve manifaktür dönemini incelediği çalışmalarıyla gelişir. Bu kitap, Hessen ve Grossman'ın çalışmaları ile burada somutlaşan bilim tarihi anlayışını irdeleyen makalelerden oluşuyor.

9. **Modern Bilimin Toplumsal Kökenleri / Edgar Zilsel**
   Bilim sosyolojisinin öncülerinden biri olarak bilinen, özellikle de Çin bilim tarihi üzerine çalışmalarıyla tanınan Marksist bilim tarihçisi **Edgar Zilsel**'in bu eseri, bilimin ve bilimsel gelişmenin toplumsal, kültürel ve ekonomik dinamiklerini incelediği bilim tarihi makalelerinden oluşuyor.

10. **Evrimin İnkârı / Massimo Pigluicci**
    Akademik çalışmalarını genetik, evrimsel biyoloji ve bilim felsefesi üzerine yürütmüş olan **Massimo Pigliucci**, bu kitabında yaratılışçılığın evrim kuramına olan karşıtlığını sosyal ve kültürel temellerine oturtuyor. Evrim kuramını inkâr eden yaratılışçı aklın nasıl işlediğini irdelerken, yaratılışçılık karşısında "köktenbilimcilik"in zaaflarına dikkat çekip bilimin gerçek doğasını vurguluyor. Aynı zamanda bilimsel içerikten taviz vermeyen ama yalın ve rahat bir üslupla evrim kuramının anahatlarını ortaya koyuyor.

11. **Anadolu Rönesansı / Ömer Tuncer**
    Bilim ve Gelecek dergisi yazarlarından **Ömer Tuncer**, 13. yüzyıl Anadolusunda kulluktan birey olmaya geçiş sürecini, sosyal sınıflar ve kültürel yapı temelinde, "akış kuramı" perspektifiyle ele aldığı bu çalışmasında, Ahi Evren'den Şeyh Bedreddin'e Anadolu devrimi ve Osmanlı'da karşı devrim çatışmasını da irdeliyor.

12. **Hıristiyanlık, İslamlık ve Batı / Alp Hamuroğlu**
    Araştırmacı **Alp Hamuroğlu** bu eserinde, hem Hıristiyanlığın öyküsünü ele alıyor hem de özellikle Ortaçağ'da İslamiyet'in Hıristiyanlığa etkisini. İki büyük dinin karşı karşıya geldiği en önemli tarihsel konaklar olan Endülüs, Sicilya ve Haçlı Seferleri'ni düşünsel ve sosyoekonomik temelleriyle inceliyor.

13. **Bilimkurgu Tarihi / Adam Roberts**
    Bilimkurgu üzerine kuramsal çalışmalarıyla tanınan Adam Roberts, Türkçede

BİLİM VE GELECEK KİTAP ABONELİĞİ SÖZLEŞME ÖRNEĞİ

1. Bu sözleşme 7 Renk Basım Yayın ve Filmcilik Ltd. Şti / Bilim ve Gelecek (devamında Yayınevi olarak anılacaktır) ile okuyucu (devamında Abone olarak anılacaktır) arasında, Bilim ve Gelecek kitap aboneliğinin şartlarını belirler.

Bilim ve Gelecek Kitap aboneliği Yayınevi'nin 01.09.2014 – 31.12.2015 tarihleri arasında (yayın dönemi) yayımlayacağı kitapları belirlenmiş şartlarda satın alma taahhüdüdür.

2. Yayınevi yayın dönemi boyunca çıkaracağı kitapları ilan eder. Abone bu listeden en az 20 (yirmi) kitap seçip almayı taahhüt ederek % 30 indirim kazanır.

3. Seçilen kitapların satış fiyatının % 30 indirimli hali kitabın yayımlandığı ay içerisinde, Abone'nin kredi kartından otomatik olarak çekilir. Bir ay içinde çekilen tutar 30 TL'yi geçemez. Abone'nin bir ay içerisinde satın aldığı kitabın indirimli tutarı 30 TL'den fazlaysa, aradaki fark sonraki aya devredilir.

4. Yayınevi, Abone'nin seçtiği kitapları yayımlandığı tarihten sonraki 15 gün içerisinde Abone'ye ulaştırmayı taahhüt eder. Kitapların gönderi ücreti Yayınevi'ne aittir. Yayınevi kitapların gönderi sırasında kaybolmasından sorumludur ve ulaşmayan kitapları ayrıca bir ödeme talep etmeden yeniden göndermekle yükümlüdür.

5. Yayınevi, yayın dönemi için ilan ettiği kitap listesinde, toplam 5 (beş) kitaptan fazla olmamak kaydıyla değişiklik yapabilir.

6. Yayınevi, yayın dönemi içinde önceden ilan ettiklerinin dışında kitap üretme hakkına sahiptir. Abone bu kitaplardan istediklerini, önceden seçtiği kitaplarla aynı koşullarda satın alabilir.

7. Abone bu sözleşmede gösterdiği adresi kitap teslim ve duyuru adresi olarak kabul eder. Gönderilerde sorun çıkmaması için adres değişikliklerini zamanında Yayınevi'ne bildirmek Abone'nin sorumluluğundadır.

8. Abone, Yayınevi'nin daha önce çıkarmış olduğu kitaplardan da aynı koşullarda satın alma hakkına sahiptir.

9. Yayın dönemi sonunda, Abone yazılı olarak ya da e-posta yoluyla aboneliğini bitirmek için başvurmadığı takdirde, işbu sözleşme geçerliliğini korur ve Abone'nin Yayınevi tarafından yeni yayın dönemi için belirlenen kitap listesinden seçeceği kitaplarla devam eder.

İLETİŞİM: (0216) 349 71 72 / bilgi@bilimvegelecek.com.tr

yayımlanacak ilk kitabı olan bu kapsamlı eserinde, antik dönem edebiyatındaki köklerinden başlayarak, 17. yüzyılda Bruno ve Kopernik'le "yeniden doğum"undan 20. yüzyıldaki "altın çağ"ına, bilimkurgunun izini sürüyor.

14. Tehafüt el Tehafüt / İbni Rüşd
Batı'yı etkileyen İslam filozoflarının başında gelen, bir yandan felsefe, tıp ve astronomi, bir yandan da İslam düşüncesi ve hukuk alanlarında klasik sayılacak eserler vermiş olan **İbni Rüşd**'ün, Tehafüt el-Felasife (Filozofların Tutarsızlığı) adlı kitabında filozoflara eleştiriler yönelten Gazzali'ye karşı kaleme aldığı eser "Tehafüt el Tehafüt" (Tutarsızlığın Tutarsızlığı) Prof. Dr. Mehmet Dağ'ın Arapçadan çevirisiyle okura sunuluyor.

15. Nedenler Kitabı / Arapçadan çeviren: Hasan Aydın
Kökeni Antik Yunan'a dayanan, Arapçaya çevrilerek İslam'ın altın çağında düşünürleri derinden etkilemiş, Latinceye çevrildiğinde de Ortaçağ Avrupa felsefesine yön vermiş "En Yüksek İyilik" ya da "Nedenler Kitabı", **Doç. Dr. Hasan Aydın**'ın Arapçadan çevirisiyle ve ayrıntılı notlarıyla Türkiyeli okurlara ulaşacak.

16. Blues Yazıları / Benan Dinçtürk
Moleküler Biyoloji ve Genetik Profesörü **Benan Dinçtürk**, bu kitapta bambaşka bir yönüyle çıkıyor karşımıza: Kendisi de blues söyleyen Dinçtürk, denemelerinde, blues müziğinin kökeni, gelişimi ve müzik tarihi içindeki yerine bakıyor; kimi blues sanatçılarının yaşamları ve eserlerini, toplumsal konumlarını blues tarihi içindeki yerleriyle inceliyor.

17. Bilim Kazanı / Aysu Uygur, İlker Öztop, Alp Sipahigil
Harvard Üniversitesi'nde genetik, viroloji ve fizik alanında doktoralarını henüz tamamlamış **Aysu Uygur, İlker Öztop** ve **Alp Sipahigil**, önce podcast yayını olarak başladıkları, şimdilerde Açık Radyo için hazırladıkları "Bilim Kazanı"nda kendi deyimleriyle, "iştahlarını açan ve kepçelerine takılan bilimsel konuları önce kendileri araştırıp, biraz baharatladıktan sonra, uzman konuklarıyla birlikte servis ediyorlar." Biz de, dinleme olanağı bulamayanlar ya da önlerinde yazılı olarak görmek isteyenler için bu keyifli kayıtları kitaplaştırıyoruz.

18. Evrim Kuramının Dayanılmaz Bilimselliği / Yaman Örs
Bilimsel felsefeci yazar **Prof. Dr. Yaman Örs**'ün, evrim kuramı ile genel olarak bilimsel kuramlar ve bilim; bunlarla karıştırılan kavramlar ve ilgili terimlerin yanlış kullanılması; evrim kuramına akademik çevrelerin dışından gösterilen karşıtlık ve bilim düşmanlığı konularıyla ilgili düşünce ve tartışmaları.

50 SORUDA DİZİSİ

19. 50 Soruda Kuantum Kuramı / Doç. Dr. Sadi Turgut
ODTÜ Fizik Bölümü Öğretim Üyesi **Doç. Dr. Sadi Turgut**, kaleme almakta olduğu kitapta, madde ve ışığın atomaltı seviyede nasıl davrandığını inceleyen kuantum mekaniğini 50 soru-yanıtla anlatıyor. Kimi sorular: Kuantum kuramında determinizm yok mudur, bir şey hem dalga hem parçacık nasıl olabilir, Schrödinger denklemi nedir, kuantum alanlar kuramı ne anlatır, kuantum bilgisayar nedir, kuantum kuramı genel görelilik kuramıyla bağdaşır mı?.

20. 50 Soruda Maddenin Evrimi / Doç. Dr. Kerem Cankoçak
İTÜ Fizik Mühendisliği Öğretim Üyesi **Doç. Dr. Kerem Cankoçak**, bu çalışmasında maddeyi, 50 soru-yanıtla fizikten felsefeye geniş bir yelpazede ele alıyor. Kimi sorular: Madde, atom, atomaltı-parçacıklar, anti-madde, enerji nedir? İçinde yaşadığımız evren sonsuz mu? Madde ne zaman ortaya çıktı? Simetri ve simetri kırınımı nedir? Uzamsız madde olur mu? Maddenin yasaları canlılığı açıklayabilir mi? Maddesiz Allah olur mu?

21. 50 Soruda Temel Parçacıklar / Prof. Dr. Serkant Ali Çetin
Doğuş Üniversitesi Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Serkant Ali Çetin**, 50 soru ve yanıtla maddenin temelini oluşturan parçacıkları ve bunların etkileşmesinde önemli olan temel kuvvetleri ele alıyor.

22. 50 Soruda Gebelik / Dr. Altuğ Semiz
Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı **Dr. Altuğ Semiz**, bu kitabı son bilimsel araştırmalar ışığında gebeliğe ve bebeğin oluşumuna dair akla gelebilecek her türlü soruyu yanıtlayan bir başvuru kitabı olarak kaleme alıyor.

ÇİZGİBİLİM DİZİSİ

23. Hypatia / Soner Tuna
MS 5. yüzyılda engin bilgisi ve olağanüstü zekâsıyla "erkekler dünyası" olarak bilinen bilim ve felsefe alanında zirveye çıkan, bunun bedelini Hıristiyan yobaz güruhunca linç edilerek ödeyen ilk kadın matematikçi ve ilk kadın bilim şehidi İskenderiyeli Hypatia'nın yaşamı **Soner Tuna**'nın çizgileriyle…

24. Alan Turing
Bilgisayar biliminin temelini atan, 2. Dünya Savaşı'nda tasarladığı şifre kırıcı makinelerle savaşın kaderini değiştiren, yapay zekânın düşünüp düşünemeyeceğiyle ilgili bir ölçü (Turing testi) geliştiren, matematiksel biyoloji alanında tek makaleyle önerdiği algoritma, günümüzde yapılan farklı araştırmalarla sürekli olarak doğrulanan biliminsanı Alan Turing'in, bu büyük katkılarını da içeren trajik yaşamöyküsünün çizgiromanı.

25. Evariste Galois
1830 Paris Ayaklanmasının genç militanı. 21 yaşında aşkı uğruna düelloda öldü. Ardında bıraktığı elyazmaları matematikte devrim yaptı. Militan devrimci, romantik matematikçi Evariste Galois'nın çalkantılı yaşamı da "çizgibilim" dizisinden çıkacak.

Ebru Oktay - Nalân Mahsereci

Lepton 'evrenselliği' ne kadar evrensel?

Geçen ay CERN'ün internet sitesinde yayımlanan habere göre[1] lepton evrenselliği düşünüldüğü kadar evrensel olmayabilir. Peki leptonlar ve evrenselliği nedir? Neden önemlidir?

Bu zamana kadar fiziğin yazılmış en başarılı (açıklayabildiği veri sayısına göre, tartışmasız olarak, kabaca parçacık fiziğinde bilinen neredeyse bütün deneysel sonuçları kapsadığını söyleyebiliriz) modellerinden olan, güçlü, zayıf ve elektromanyetik kuvvetler sayesinde temel parçacıkların (iç yapısı olup olmadığı bilinmeyen ancak olmadığı varsayılan, noktasal kabul edilen) etkileşimini açıklayan Standart Modelde 2 farklı temel parçacık sınıfı var. Bozonlar ve fermiyonlar. Bozonlar, basitçe kuvvetleri taşıyan, fermiyonların birbirleriyle "iletişimini" sağlayan parçacıklar. Fermiyonlar ise "fermiyonik madde"yi oluşturan yapıtaşları. Bu parçacıklar ikiye ayrılıyor. Kuarklar ve leptonlar. Kuarklara kısaca nötron ve protonun iç yapılarını oluşturan parçacıklar denilebilir. Leptonlar ise, biri bizim günlük hayattan da yeterince iyi bildiğimiz, üç farklı çeşniye (flavour) sahip. Bunlar elektron, müon ve tau parçacıkları ve bunların nötrinoları. Bunları birbirinden ayıran tek özellik ise kütleleri; yazıldığı sıra ile, kütleleri küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Ancak Standart Model, bu kadar başarısına rağmen birçok cevaplanamayan soru da barındırıyor. Bunlardan, konuyu ilgilendiren en önemli soru, fermiyonların neden neredeyse birbirlerinin aynısı olan 3 çeşni şeklinde oluşmuş olduğu. Ya da acaba gerçekten aralarındaki tek fark kütleleri mi?

Standart Modelin 24 bağımsız parametresi var. Yani teoriden yola çıkarak bulunamayacak ve deneyle ölçülüp yerine koyulması gereken, bu sayede de geri kalan her şeyin değerini bulmaya yarayan 24 farklı fiziksel büyüklük var. (Her şeyin teorisinde yalnızca 1 tane parametre olması öngörülüyor.) Bu 24 parametrenin en büyük kaynağı ise modelin fermiyonik kısmı. 9 fermiyon kütlesi, 3 tane karışım açısı (nötrino çeşnilerinin birbiriyle ne kadar karıştığını açıklayan parametreler) ve bir tane de kompleks faz. (Burada nötrinoların kütlesiz olduğu varsayılıyor, ama artık nötrinoların elektrona göre oldukça küçük de olsa bir kütlesinin olduğu düşünülüyor.) Aslında fermiyonların kütlelerinin oluşumu, son yılların en popüler parçacık fiziği konusu olan Higgs parçacığı ile direkt bağlantılı. Ama şimdilik Higgs ile ilgili yeterince bilgi olmadığı için çeşni dinamikleri alan içersindeki "terra incognita" denilebilir.

Güzel olan ise leptonik kısmın kuarklara göre incelemesinin çok daha kolay olması. Çünkü kuarklar hadronlar içerisinde hapis durumda ve asla serbest olarak gözlemlenemiyorlar. Bu sayede leptonların zayıf ve elektromanyetik etkileşimleri direkt ve hassas olarak ölçülebiliyor. Sadece leptonlar arasındaki etkileşimlerle oluşan leptonik geçişlerde güçlü etkileşimin katkısının çok az olması da, leptonik bozunmaları çok daha iyi test etmemizi ve neredeyse hatasız sonuçlar elde etmemizi sağlıyor. Aynı şey yarı leptonik (hadronların da içinde bulunduğu) etkileşimler için de geçerli.

Lepton evrenselliği denilen ise, 3 çeşninin kütle dışında hiçbir farkı olmadığından, hadronların, zayıf etkileşimler sonucu, bozunmasında aynı şekilde davrandıklarını söyleyen bir teori. Yani bir X hadronu hem tau hem müon hem de elektrona aynı şekilde ve oranda bozunabilir. (Kütlelerinden kaynaklı devinimsel, yani kinematik farklılık hariç.) Ama bunun ne kadar hassas bir varsayım olduğu ise bir başka soru.

Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'ndaki (LHC) 4 dedektörden biri olan LHCb deneyinde, hadron ailesine ait olan B+ mezonları izole edilmiş ve bozunmaları incelenmiş. Standart Modele göre B+ mezonları kaon (bir başka hadron), elektron ve pozitrona (anti-elektron) ve kaon, müon ve anti-müona aynı sıklıkta bozunmalı. Yani, eğer biz bu B+ mezonlarının bozunmalarını incelersek, bu süreçte ortaya çıkan, aynı sayıda elektron ve müon gözlemlemeliyiz. Eğer ki bu oranda bir farklılık olursa, bu fizikte yeni bir kapının açılışı olabilir. Bundan önce iki büyük deneyde (Belle ve Babar) ölçülen bu olay Standart Modelin öngörülerine karşı bir sonuç bulamadı ve aynı oranda elektron ve müon oluştuğunu gözlemlemişti. Ancak LHCb'nin dedektörü, haberde söylenilen kadarıyla daha hassas bir silikon parçacık iz sürücüsüne (tracker) ve parçacık tanımlamasına sahip. Bu sebeple aynı olaya tekrar bakan LHCb ekibi, diğer iki deneyin aksine, müonların üretiminin elektronlara oranla 1/4 oranda az olduğunu açıkladı. Ancak bu sonuç kesin değil. Çünkü, B+ mezonunun bir müon veya elektrona bozunması olayları milyonlarca B+ bozunmasından sadece birkaçında gözlemlenebiliyor. Başka bir deyişle, bu olayı hâlâ istatistiksel hata domine ediyor. Bu sebeple, kesin bir şey söyleyebilmek için çok daha fazla veriye ihtiyaç olmakla beraber, şu ana kadar elde edilmiş olan istatistiksel doğruluğa göre, yüz olaydan birinin istatistiksel sapma olduğu açıklanmış. Bu bilimsel camiada kesin bir sonuç olarak kabul edilmiyor, çünkü geçmişte bu oranlarda istatistiksel sapmaların olduğu, gözlemlerin yanlış çıktığı biliniyor.

Ancak, sonuç doğrulanır ise bu, "yeni fizik" için açılmış yeni bir kapı demek olacak. Fizikçilerin halihazırdaki modeller ile açıklayamadığı yüzlerce soru olduğundan bu kapılara oldukça ihtiyaçları var.

Hazırlayan: Dilege Gülmez

Helmholtz Nükleer Fizik Enstitüsü-Bonn Üniversitesi

Kaynaklar

1) http://home.web.cern.ch/about/updates/2014/06/how-universal-lepton-universality

2) İleri okumalar için bilimsel bir makale: "lepton universality", http://arXiv.org/abs/hep-ph/9701

Rosetta kuyrukluyıldızın yörüngesinde

Rosetta uzay aracı 6 Ağustos 2014 günü 67P/C-G kuyrukluyıldızının yörüngesine girdi. Kuyrukluyıldıza 100 km'nin altında bir mesafede yörüngede olan Rosetta sayesinde Avrupa Uzay Ajansı (ESA) bir kuyrukluyıldızın bu kadar yakından çekilen ilk görüntülerini de yayınlamış oldu.

Rosetta Projesinin internet sitesinden her gün çekilen yüksek çözünürlüklü fotoğraflara erişmek mümkün. Edindiğimiz bilgiler fotoğrafların çok daha ötesinde elbette. Yörüngede geçen zaman içerisinde edinilen bilgilerle birlikte kuyrukluyıldıza dair bazı önemli noktaları aktaralım.



Kuyrukluyıldızın yörüngesindeki Rosetta'dan görünüşü (20 Ağustos)

Kuyrukluyıldızın neresine iniş yapılacak?

Derginin bir önceki sayısında yayımlanan, Rosetta Projesiyle ilgili yazımda da aktardığım gibi, yörüngede geçen süre içerisinde kuyrukluyıldızın haritalandırılması, Kasım 2014'te gerçekleşmesi planlanan yüzeye iniş için oldukça önemli. Kuyrukluyıldız biri görece ufak, diğeri ise daha büyük küresel sayılabilecek iki kütlenin birleşmesiyle oluşmuş gibi görünüyor. Yörüngeye girmeden önce uzaktan elde edilen veriler bu bilginin sinyallerini vermişti.

Kuyrukluyıldızın bu olağan sayılamayacak şekli, iniş bölgesinin seçimini daha özel hale getiriyor. Güvenliğin yanı sıra bilimsel açından en faydalı seçeneklerin de değerlendirilmesi gerekiyor. Zira iniş yapacak olan Philae (yüzeye iniş robotu), Mars'a gönderilen uzay araçları gibi yer değiştiremeyecek.

İniş için düz bir yüzeyin seçilmesi oldukça önemli. İniş anında güneş ışığının alınıyor olması da güneş panellerinin elektrik ihtiyacını karşılayabilmesi açısından önemli. Gene kuyrukluyıldız üzerindeki gece gündüz oranları da Philae üzerindeki bilimsel ölçüm cihazlarının enerji ihtiyacı açısından önem taşıyor. Yeri gelmişken belirtelim, kuyrukluyıldız yaklaşık 12 saatte kendi etrafında bir tur dönüyor. İniş yapıldıktan sonra Philae ile yörüngede kalan Rosetta arasındaki radyo dalgası iletiminin kopmaması da iniş için göz önünde bulundurulacak. Mühendis ve biliminsanlarının 10 kadar bölge arasından üzerinde ortak kanıya vardığı bölgeye iniş için adımlar atılmaya başlayacak.

Kuyrukluyıldızın kütlesi ve sıcaklığı

Rosetta kuyrukluyıldıza yaklaştıkça, kuyrukluyıldızın kütleçekim etkisi de şiddetlendi. Rosetta'nın rotasındaki sapmalardan faydalanılarak yapılan ölçümler sayesinde, kütle hesaplamaları yapılabildi. İlk yapılan tahminler yüzde 10'luk hata payıyla birlikte 10 milyar tonluk bir kütlesi olduğu yönünde. İlerleyen günlerde kuyrukluyıldıza daha yakın mesafelerden yapılan geçişlerle kütlenin daha isabetli hesaplanması hedefleniyor.

Yapılan sıcaklık ölçümleri, yüzey sıcaklığının -70 °C olduğunu gösteriyor. Bu beklenenin 20-30 °C üzerinde bir değer. Biliminsanları kuyrukluyıldızdaki buz kütlesinin yüzeyde tozlar tarafından çevrelendiğini düşünüyor. Böylece renk farkından kaynaklı olarak yüzey sıcaklığı diğer kuyrukluyıldızlara göre biraz yüksek.

Kuyrukluyıldızın yüzeyinde gece-gündüz farkından dolayı oluşan sıcaklık değişimleri de detaylı bir şekilde gözlemleniyor. Böylece yüzeyin ısı iletkenliği incelenerek yüzey hakkında daha detaylı bilgiler elde edilmiş olacak.

GIADA kuyrukluyıldıza "dokundu"

Rosetta üzerinde bulunan ölçüm aygıtlarından birisi olan GIADA, 67P/C-G kuyrukluyıldızının etrafında bulunan toz taneciklerini incelemek üzere geliştirilmiş. GIADA toz taneciklerinin sayısını, momentumunu, kütlesini ve hız dağılımlarını inceleyecek. İlk toz parçacığı 1 Ağustos'ta kuyrukluyıldızdan 814 km uzaklıkta çarptı. Böylece kuyrukluyıldıza ait maddeyle ilk temas gerçekleşmiş oldu. Kuyrukluyıldıza yaklaşıldıkça çarpan toz parçacıklarının sayısı da önemli ölçüde arttı. Çarpan parçacıkların çapları saç teli kalınlığıyla kıyaslanabilecek boyutlarda. Bundan biraz daha büyük parçacıklara da rastlanıyor.

Ekim ayı içerisinde iniş için son kararlar verilmiş olacak. 9 Kasım'da belirlenen iniş planı yazılım olarak Philae'ye yüklenmiş olacak. Şimdilik planlanan tarih 11 Kasım 2014. Gelişmeleri önümüzdeki sayılarda aktarmaya devam edeceğim.

Hazırlayan: Ertan Sinan Şahin
ODTÜ Fizik Bölümü YL

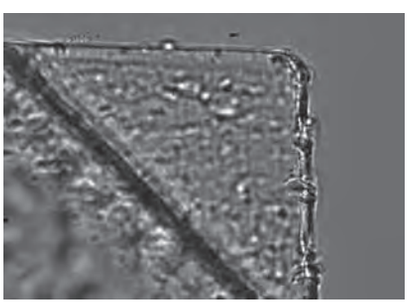
Kaynak: http://blogs.esa.int/rosetta/

Güneş Sistemi'nin dışından ziyaretçilerimiz var

Stardust uzay aracının 2006'daki araştırmalarında yakalanan parçacıklar yıldızlararası uzaydan köken almış olabilir. Yaklaşık on yıl önce bir uzay aracı tarafından Dünya'ya getirilen tozdaki yedi parçacık, Güneş Sistemi'mizin dışından gelmiş gibi görünüyor; belki de gezegenimizdeki en egzotik materyaller. Zerrecikler, yıldızlararası ortamda yaratılmış olmanın bütün izlerini taşıyorlar.

Biliminsanları, NASA'nın 1999'da fırlatılan Stardust uzay aracındaki dedektörler tarafından yakalanan ve yıldızlararası uzaydan ve kuyruklu-yıldız Wild-2'nin kuyruğundan gelen, kabarık kar tanelerine benzeyen küçük toz zerrecikleri buldu. Dedektörler, Stardust uçmaya devam ederken, 2006'da paraşüt ile Dünya'ya bırakıldı. Her bir dedektör uçan kozmik kâğıt gibi çalışmış ve uzay aracı hızla hareket ederken parçacık toplamıştı. Bu tozlar, milyonlarca yıl önce meydana gelen bir süpernova patlamasında oluşmuş ve uzayın aşırı sert koşullarına maruz kalarak şekillenmiş olabilir. Berkeley Kaliforniya Üniversitesi'den, tozlar üzerinde çalışan fizikçi Westphal, "Bunlar çok önemli parçacıklar" diyor. En geniş ve kabarık iki parçacığın, olivin olarak adlandırılan, yıldızların etrafındaki diskten geldiği ve yıldızlararası ortamda şekillendiği düşünülen magnezyum-demir-silikat minerallerinin kristallerini içerdiğini söylüyor Westphal.

Yer ya da uzay temelli teleskoplar sayesinde, gözlemlerden gelen bilgilerle yıldızlararası toz hakkında neredeyse her şeyi biliyoruz. Westphal, "Bu materyallerden yalnızca astronomik gözlemlerle araştırılması imkânsız olan yıldızlararası tozların şaşırtıcı çeşitliliği hakkında ilk belirtileri alıyoruz" diye ekliyor Westphal.



Orion tarafından oluşturulan aerojelin optik mikroskop görüntüsü; bu tozlardan birinin yıldızlararası uzaydan geldiği düşünülüyor. Fotoğraf: D Frank/Nasa/JSC

En büyük parçacıklar yalnızca bir milimetrenin birkaç binde biri boyunca sıralanıyor, noktadan bir hayli küçük. Zerreciklerin çoğu bir gramın birkaç milyonda biri kütlesinde. Keşfedenler tarafından *Orion* ve *Hylabrook* olarak adlandırılan iki parçacık, ultra ışıklı ve gözenekli materyal olan aerojelden yapılma dedektörde bıraktığı izlerden bulundu. Biliminsanları, aynı yönde hareket eden üçüncü bir parçacık daha keşfetti, fakat belliki epey hızlı hareket ediyormuş, buharlaştırıcı etkisi olan saniyece 15 km'den yüksek bir hızla. Dedektördeki ince alüminyum folyoda oluşan çukurların altında, yıldızlararası tozla birlikte 4 parçacık daha keşfedildi. "Biraz sıçramışlar, ancak parçacıkların büyük kısmı hâlâ açılan kraterin altında" diyor Washington DC'deki Naval Araştırma Laboratuvarı'ndan Rhonda Stroud. Yıldızlararası uzaydan geldiğini kabul ya da red etmek için parçacıklar üzerinde daha pek çok test yapılması planlandı.



Stardust kapsülüyle kuyrukluyıldız ve yıldızlararasından gelen toz içeren kutu açılırken. Fotoğraf: Douglas C Pizac/AP

Londra'daki Doğa Tarihi Müzesi'nde mikroanalist olarak çalışan Anton Kearsley yıldızlararası tozları tanımlayabilmenin önemli bir teşvik edici olduğunu söylüyor. "En sonunda dünyanın dört bir yanındaki 30.000 insan, toplayıcının ana parçasının, aerojelin ve nihayetinde yıldızlararası tozları içeren zerreciklerin bulunduğu binlerce dijital mikroskopik fotoğrafın üzerinde çalışmaya başladı" diyor Kearsley. "Sonuç gösteriyor ki, tozlardaki parçacıkların sayısı ve büyüklüğü umduğumuz gibi değil; pek çoğunun ilginç yönlerden gelmiş olduğu görülüyor" diye ekliyor Kearsley. "Araştırmacıların etki yönleri üzerinde yaptığı çok dikkatli işaretlemelerde, Güneş Sistemi dışından gelen yalnızca 7 parçacık tanımlandı."

Çeviren: Okan Tağ
İTÜ Makine Mühendisliği

Kaynak: Ian Sample, "Dust from beyond our solar system fell to Earth from space probe", http://www.theguardian.com/science/2014/aug/14/dust-solar-system-earth-stardust-interstellar-space

Evrenin genişleme hızını doğrudan ölçen yeni bir yöntem

Kozmologlar arasında evrenin ivmelendiği yönünde bir fikir birliği var. Fakat bu çıkarım evrenin genişleme tarihini gösteren bir modelden elde edilmiştir ve evrenin tekbiçimliliğiyle ilgili kanıtlanmamış bir varsayımdır. *Physical Review Letters* dergisinde belirtildiği üzere, yakın geceleğe ait radyo teleskop araştırmaları, galaksiler arası hidrojen bulutlarındaki hız değişimlerini takip ederek ivmelenmeyi daha doğrudan gözlemleme imkânı sunabilir.

Kozmik ivmelenmenin başlıca dayanağı supernovalardan elde edilen verilerden gelir. 1998'de astronomlar olağandan soluk – ve dolayısıyla bizden daha uzakta- bir süpernova tespit ettiler. Evren beklendiği gibi normal kütleçekim etkileşiminin sonucu olarak yavaşlayacağı yerde, aksine ivmelenir. Fakat bu sonuç, mesafe ile hız ve parlaklığı ilişkilendirecek denklemleri türetmek için Einstein'in genel göreliliğinin geçerliliğini kabul eder ve evrenin homojen olduğunu varsayar.

Çin'in Beijing Normal Üniversitesi'nden Hao-Ran Yu ve çalışma arka-

Güneş Sistemi dışındaki gezegenler nasıl gözlemleniyor?

Bundan 30 yıl öncesine kadar, keşfettiğimiz gezegenlerin hepsi yalnızca kendi Güneşimiz çevresinde dolanıyordu. Ancak gezegen yalnızca Güneş'e ait bir cisim olamazdı. Samanyolu Gökadası'nda mutlaka bir yerlerde başka gezegenler, hatta o gezegenlerin bazılarında yaşam bile olmalıydı diye düşünmüştü biliminsanları. Henüz Dünya dışı bir yaşam bulamasak da, evrenin başka gezegenlerle dolu olduğunu keşfettik yıllar içerisinde. Peki bunu nasıl başardık?

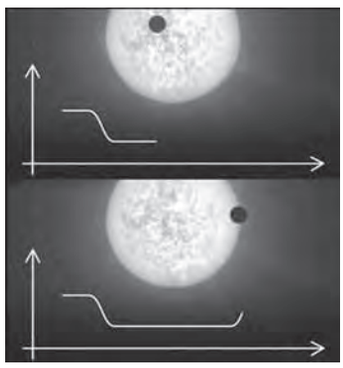
Güneş Sistemi dışı yıldız avcılığı

Uzay teleskopları... Bu devrim yaratan cihazlar, Dünya'nın atmosferinden kaynaklanan kirlilikten uzak olduğu için olağanüstü tutarlılıkta gözlemler yapabilmektedir. Bizlerin Güneş Sistemi'nin dışındaki diğer yıldızları tam tutarlılıkla içlerindeki materyale kadar görebilmemizi sağlayan yine bu robot dostlarımızdır. Yıldızın yansıttığı ışık tayfı sahip olduğu materyaller hakkında bilgi verir; kırmızı renk ışık tayfının demiri yansıtması gibi. Spektroskop adı verilen cihaz yardımıyla yıldızın gönderdiği ışığın renk oranınına bakılır ve buradan yola çıkarak yıldızın barındırdığı elementler ölçülür. Bu işlem Dünya'daki cisimlere ilk defa Newton tarafından uygulanmıştır. Ancak profesyonel anlamda spektroskopiyi astrofiziğe kazandıran kişi Dünya'daki ilk kadın astrofizikçilerden biri olan Cecilia Payne-Gaposckin'dir. Gaposckin, bu yöntem sayesinde yıldızların tamamının helyum ve hidrojen atomlarından oluştuğunu kanıtlamıştır.

Artık 21. yüzyılda gökbilimcilerin kendi imkânlarıyla teleskop oluşturup kullandığı devirler sona erdi. Şu anda Dünya yüzeyinde de Dünya dışında da devasa insansız teleskoplar var. Bu teleskoplar bir bakıma günümüzün kâşifleri; biliminsanları da bu kâşiflerin bizlere sunduğu verileri değerlendiren bir role büründü. Bilim ve teknolojinin bu güzel ilişkisi de bizlere müthiş bir çocuk armağan etti: Güneş Sistemi dışındaki gezegenler, yani exoplanets....

Özellikle Kepler Uzay Gözlemevi'nin sağladığı veriler şok edici. Diğer yıldızların gezegenlerini görebiliyorduk ve onlardan gelen ışınları spektroskop ile ayırdığımızda içindeki elementleri de görebilmiştik. Birçoğundan mavi ve sarı ışınlar gelmişti. Sıvı halde su bulunduruyorlardı! Bu devrimin hemen ardından astrofizikçiler bu gezegenlerin boyutlarını ölçmeye koyuldu. Bunu yapmak için gezegenin, kendi Güneş'inin etrafında dolanmasını bekliyorlardı. (Bkz. Görsel)

Bu ölçümler bazen bizleri yanıltabilir, çünkü dolaşan cisim bir gezegen değil, bir göktaşı ya da benzeri başka bir cisim olabilir. Burada astrosismoloji denilen ve son zamanlarda ortaya çıkmış olan bir bilim dalı devreye girer. Astrosismoloji aslında sismoloji ile yakından ilişkilidir. Sismoloji yardımıyla nasıl yerkabuğundaki hareketleri tespit edebiliyorsak, aynı durum başka yıldızlar ve gezegenler için de geçerli olabiliyor. Yalnızca yerkabuğunda aktif bir çekirdeği olan cisimler sismik hareket yaparlar, gezegenler de bundan dolayı sismik hareketlere sahiptir. Yerkabuğu aktifliğine göre her gezegende deprem olabilir. Astrosismoloji işte bu şekilde Dünya'ya gelen dalgalar yardımıyla Güneş dışındaki cisimlerdeki sismik hareketleri inceler.



Yanda, Kepler Uzay Teleskobunun, bir gezegenin yıldızı etrafında geçerken saçılan ışık grafiğini görüyorsunuz. Grafikteki ölçümler sayesinde çok basit ve temel fizik formülleri yardımıyla -hatta bazen yalnızca oran-orantı metodunu kullanarak- gezegenlerin boyutlarını tutarlı olarak ölçmeye başladık. Görsel gerçek değildir, canlandırmadır.

NASA'nın Carl Sagan Dünya Dışı Gezegen Araştırma Enstitüsü Üyesi ve Washington Üniversitesi Öğretim Görevlisi Sarah Ballard yönetimindeki araştırma ekibi, tüm bu yöntemleri kullanarak Güneş dışındaki gezegenlerin barındırdıkları elementleri ve boyutlarını araştırıp katalogluyor. Ekibinin en son buluşlarını daha önce Bilim Gündemi'nde dile getirmiştik.

İnsanlık içinde bulunduğu yalnızlıktan kurtuluyor, yalnızca kendi galaksimizin kolundaki yıldızları bile araştırdığımızda yüzden fazla Dünya benzeri (sıvı halde su barındıran, oksijeni olan) gezegen buluyoruz. Araştırmalarımız, o gezegenlere ulaşacak bir teknoloji keşfettiğimiz zaman tam anlamıyla sonuçlanacak. "Şimdi yalnızca kozmik okyanusta ayaklarımızı gezdiriyoruz" demişti Carl Sagan. Yaşam, yaşamı aramaya devam edecek.

Hazırlayan: Özgür Can Özüdoğru

ODTÜ Fizik Bölümü

Kaynak: http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/18aug_sizeup/

daşları, ivmelenmenin doğrudan ölçülebilmesi için yoğun hidrojen bulutlarının kullanılmasındaki potansiyeli keşfettiler. Galaksiler arasındaki varoş bölgeleri işgal eden bu bulutlar arka plandaki bir kuasar tarafından yayınlanan radyo dalgalarını emmeleri nedeniyle tespit edildiler. Astronomlar 21 santimetrelik dalgaboyunda hidrojenin emilim çizgisindeki salınım veya kırmızıya kaymayı gözlemleyerek bu bulutlardan birinin hızını ölçebilir. 21 santimetrelik çizgi dar olduğundan dolayı (galaksi yayılım çizgileri ile karşılaştırıldığında) oldukça küçük hız değişimlerinin gözlenmesi mümkündür. Yu ve çalışma arkadaşlarına göre, ilerleyen senelerde gerçekleşebilecek geniş gökyüzü araştırmaları ile yüz binlerce hidrojen bulutunun hızları ölçülebilecek. Eğer önümüzdeki on yıllık süreçte, teleskopların frekans çözünürlüğü gibi özellikleri daha yüksek seviyelere ulaştırılabilirse, kozmik ivmenin 1 mm/sn/yıl düzeyinde hesaplanabilmesi mümkün olabilecek.

Çeviren: Cem Oran

İTÜ Uzay Mühendisliği

Kaynak: Michael Schirber, "Synopsis: Direct Test of Cosmic Acceleration", http://physics.aps.org/synopsis-for/10.1103/PhysRevLett.113.041303

Turing'in matematiksel modeli parmakların biçimlenişini açıklıyor

İngiliz matematikçi Alan Turing (1912-1954), 20. yüzyılın gidişatını değiştiren büyük buluşlarıyla ünlüdür. 1936'da yayımlanan makalesiyle bilgisayar algoritması kavramını ilk kez ortaya koymuş ve bilgisayar biliminin temelini oluşturmuştur. 2. Dünya Savaşı'nda merkezi bir rol oynamıştır. Tasarladığı makineler Alman askeri şifrelerini kırarak pek çok önemli çarpışmadan Nazilerin yenik çıkmasını sağlamıştır. 1940'ların sonunda ise dikkatini yapay zekâya yönlendirerek, günümüzde "Turing testi" olarak adlandırılan ve hâlâ önemli kabul edilen zorlu bir problemi ortaya koyar.

Turing'in matematiksel biyolojiye katkısı ise daha az bilinmekle birlikte daha önemsiz değildir. Konuyla ilgili sadece bir makale yayımlar (1952). Fakat bu araştırma, doğadaki desen biçimlenişlerine ilişkin yeni bir matematiksel sorgulamayı tetikler. Turing araştırmasında, moleküller yayılır ve birbirleriyle doğru bir biçimde etkileşime girerse, iki moleküllü bir sistemin, en azından teoride, benekli ya da çizgili desenler oluşturabildiğini keşfetmiştir.

Onun matematiksel denklemleri moleküllerin, üniform (homojen dağılım; bu durumda desen yoktur) durumdan başlayarak, tekrarlanan uzaysal desenler oluşturacak biçimde gelişigüzel olarak yoğunluklarını düzenlediklerini gösterdi. Bu teori, zebraların çizgilerinin ve hatta rüzgârla oluşan kumulların üzerindeki çizgiler gibi basit desenlerin açıklanmasında başarılı kabul edildi. Fakat embriyolojide, parmak gibi yapıların nasıl şekillendiğine ilişkin bir açıklama sunmaktan uzaktı.



Yanda deneyde kullanılan embriyo dokusundan detay, altta Turing'in matematiksel modeline göre düzenlenen sayısal modelleme [BMP-Sox9-WNT (BSW) modelinin ağ topolojisi]. İkisi de aynı sonucu verdi. Görsel: Luciano Marcon and Jelena Raspopovic.

Yayımlanan bir makaleye göre, CRG'de (Center for Genomic Regulations: Genomik Düzenlemeler Merkezi) Prof. James Sharpe tarafından yönetilen Çokhücreli Sistemler Biyoloji Laboratuvarı'nda bir grup araştırmacı el ve ayak parmaklarının Turing mekanizması ile şekillendiğine ilişkin bulgular elde etti. Makalenin yazarlarından James Sharpe, "Bu çalışma, araştırma ekibinin, Hox genleri ve FGF sinyal aktarım yolunun bir varsayımsal Turing sistemini modüle ettiğini kanıtlayan önceki makalesini tamamlıyor. (*Science* 338:1476, 2012) Eski çalışmada, Turing moleküllerinin kendisi tespit edilmiş değildi. Bu, bulmacanın çözülmemiş en önemli parçası olarak kalmıştı. Yeni çalışma ise sinyal moleküllerinin Turing sistemi olarak çalıştıklarını açığa çıkararak resmi tamamladı" diyor.

Araştırmada deneysel çalışmalar sayısal modellemelerle birlikte yürütüldü. Laboratuvar çalışmalarını yürüterek model için deneysel veriler sağlayan Jelena Raspopovic idi; bilgisayar simülasyonlarıyla laboratuvarda denenen tahminleri elde eden ise Luciano Marcon. Pek çok farklı genin izlerinin görüntülenmesiyle, gereken hareket desenine sahip iki sinyal yolu araştırmacıların dikkatini çekti: BMP ve WNT. Araştırmacılar verilerin tümüne uygun en küçük olası matematiksel modeli üretti ve iki sinyal yolunun yayılmayan bir molekülle bağlantılı olduğunu buldu. Bu molekül, transkripsiyon faktörü Sox9'du. En sonunda bu iki sinyal yolunu teker teker ya da ikisini birlikte engellemenin etkilerine ilişkin sayısal tahminlerde bulunabileceklerdi. Bu, değişimin parmak desenini nasıl etkilemesi gerektiğine ilişkin sayısal tahminler yürütmek anlamına geliyordu. Aynı deneyler, bir petri kabında bulunan ve embriyodaki kol ve bacağı oluşturacak organ taslaklarından alınmış dokulara uygulandı. Çarpıcı bir biçimde, embriyonik parmakların deseninde sayısal tahminlerle aynı değişimler gözlemlendi.

Bulgunun parmak gelişiminin ötesine geçen sonuçları var. Araştırma, vücudumuzdaki milyonlarca hücrenin nasıl üç boyutlu biçimlerde kendilerini doğru olarak düzenlediklerine dair, örneğin böbreklerimizde ya da kalbimizde, daha genel bir tartışmaya işaret ediyor. Elde edilen sonuç, "konumsal bilgi" adı verilen önemli bir geleneksel düşünceye de meydan okuyor. Lewis Wolpert tarafından ortaya atılan bu düşünce, hücrelerin, uzaydaki koordinatlarına ilişkin bilgi aldıkları için ne yapacaklarını bildiklerini savlıyordu. Yayımlanan son makale ise organ üremesinde, lokal kendini düzenleme mekanizmalarının bugüne dek bilinenden daha önemli olabileceğini açığa çıkardı.

Rejeneratif tıp alanında etkili stratejiler geliştirecek ve olasılıkla bir gün pek çok organda doku değişiminin mühendisliğini yapacaksak, çokhücreli düzenlemelere ilişkin doğru bir anlayışa erişmemiz gerekli. Daha kısa vadede bu sonuçlar polidaktilinin (fazladan el ve ayak parmağı gelişimi) neden bu denli yaygın bir doğum kusuru olduğunu da açıklıyor.

İlk bakışta, Turing'in ismiyle ilişkilendirilen programlama ve algoritma problemleri embriyonun nasıl geliştiği sorusuyla bağlantısız görünüyor. Gerçekte ikisi de onun, karmaşık ve akıllı biyolojik makinelerin doğada nasıl oluştuğuna ilişkin ilgisinin birer ifadesi. Bir anlamda o, bizzat hayatın inşa ettiği algoritmaları arıyordu. Turing'in 62 yaşında embriyoloji üzerine ortaya attığı teoriyi doğrulayan son araştırmanın birçok bilgisayar modellemesinin geliştirilmesine ihtiyaç duyması da, bu önemli biliminsanının yaklaşımına uygun düşüyor. Araştırma, Turing'in hayatındaki iki ana edimi tatmin edici bir sonuçta bir araya getiriyor.

Çeviren: Şule Dede
İstanbul Ünv. Kadın Çalışmaları Bilim Dalı YL

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/07/140731145839.htm

3D yapay beyin dokusu

Biyomühendisler, fonksiyonları ve yapısal özellikleri fare beynine benzeyen üç boyutlu beyin benzeri bir doku oluşturdu ve bu doku laboratuvarda iki aydan fazla canlı kalabildi.

Araştırmacılar beyin-benzeri dokunun potansiyeline yönelik ilk örnekler olarak, bu dokuyu travmatik beyin hasarının hemen ardından gerçekleşen elektriksel ve kimyasal değişiklikleri araştırmak için kullandılar. Yine ayrı bir deneyde bir ilaca karşı oluşan cevabın neden olduğu değişiklikler yapay doku yardımıyla araştırıldı. Beyin-benzeri doku, normal beyin fonksiyonlarının yanı sıra beyin hasarı ve hastalıkları konusunda ve yine beyindeki fonksiyonel hastalıklar için yeni tedaviler geliştirilmesi konusunda üstün nitelikli bir model olmayı başardı.

Beyin-benzeri doku Boston'daki Tufts Üniversitesi'nde Amerikan Ulusal Biyomedikal Görüntüleme ve Biyomühendislik Enstitüsü'nün yeni biyomalzemeler ve doku mühendisliği modelleri geliştirmek için kurduğu Doku Mühendisliği Kaynak Merkezi'nde geliştirildi. Tufts Üniversitesi'nden Prof. David Kaplan, söz konusu merkezin yöneticisi ve aynı zamanda dokuyu geliştirmek için yapılan çalışmanın da başında.

Halihazırda, bilim insanları petri kaplarında ürettikleri nöronların kontrol edilebilir bir ortamdaki davranışlarını inceleyerek araştırmalar yapıyor. Fakat iki boyutta büyüyen bu nöronlar gerçek beyin dokusunun kompleks yapısal özelliklerini ve ak madde (white-matter), boz madde (grey-matter) şeklinde ayrılmış formunu yansıtacak şekilde bölünemiyor. Beyinde boz madde esas olarak nöronların hücre gövdelerinden oluşurken, ak madde ise nöronların birbiriyle iletişimini sağlayan uzantılar olan akson demetlerinden oluşuyor. Beyin hasarı ve hastalıkları bu alanları farklı biçimlerde etkilediği için, kullanılacak modellerin ak madde ve boz madde şeklinde bölümlenmiş bir yapıda olması gerekiyor.

Tufts Üniversitesi'nde geliştirilen üç boyutlu beyin-benzeri doku ak ve boz madde ayrımına sahip ve laboratuvarda iki aydan fazla yaşayabiliyor. Doku mühendisliği bölümünden Rosemarie Hunziker: "Bu olağanüstü bir başarı. Bu çalışma beyin fizyolojisindeki derin anlayış ile geniş ve gittikçe gelişen biyomühendislik araçlarını bir araya getirerek, beyin fonksiyonlarını taklit edebilecek gereklilik ve yeterliliklere sahip bir ortam geliştirdi."

Beyin-benzeri dokunun geliştirilmesindeki anahtar nokta, farklı fiziksel özelliklere sahip iki biyomateryalden oluşan orijinal bir kompozit yapıydı. Bu biyomateryaller ipek proteininden meydana gelen süngersi bir iskele yapı ve daha yumuşak olan kollajen bazlı bir jelden oluşuyor. İskele yapı nöronların birbirine tutunmasında rol alırken, kollajen bazlı jel ise aksonların jel boyunca büyümesini sağlıyor.

Ak ve boz madde ayrımını elde edebilmek için araştırmacılar süngersi iskeleyi halka şeklinde keserek fare nöronlarıyla doldurdular. Daha sonra bu halkanın içini iskele yapıyı da kaplayacak şekilde kollajen bazlı jelle doldurdular. Yalnızca birkaç gün içerisinde nöronlar iskele yapıdaki delikler aracılığıyla fonksiyonel bir bağlantı ağı oluşturdu ve halkanın ortasına doğru uzattıkları daha uzun aksonlar yoluyla karşı tarafta bulunan nöronlarla da bağlantı kurdu. Sonuçta birbirinden ayrı bir ak madde ve boz madde yapısı elde edilmiş oldu.

İzleyen birkaç haftalık süreçte araştırmacılar üç boyutlu beyin-benzeri dokuda geliştirdikleri nöronların sağlığı ve fonksiyon düzeylerini belirlemek ve onları, yalnızca jel içeren iki boyutlu petri kabı ortamında geliştirilen nöronlarla karşılaştırmak amaçlı birtakım deneyler yaptılar.

Sonuçlar üç boyutlu beyin benzeri ortamda gelişen nöronların, nöron gelişim ve fonksiyonuyla ilgili genleri daha yüksek oranda aktive ettiklerini gösterdi. Ayrıca iki boyutlu ortamda gelişen nöronların hücresel sağlığı 24 saat içerisinde bozulurken, üç boyutlu ortamda gelişen nöronlar 5 haftaya yakın bir süre boyunca kararlı bir metabolik aktivite gösterdi. Fonksiyon deneyleri de üç boyutlu ortamda gelişen nöronların elektriksel aktivite veya duyarsızlık açısından sağlam beyin dokusunu taklit edebildiğini gösterdi. Örneğin beyin-benzeri dokunun bir nörotoksine verdiği tipik elektrofizyolojik yanıt biçimi sağlam beyinle aynıydı.

Üç boyutlu beyin-benzeri doku, kemirgen beyin dokusuna benzer özellikler gösterdiğinden, araştırmacılar bu dokuyu travmatik beyin hasarını araştırmak için kullanıp kullanamayacaklarını anlamaya çalıştılar. Travmatik beyin hasarını simüle etmek için beyin-benzeri dokunun üzerine bir ağırlık değişik yüksekliklerden bırakıldı. Araştırmacılar daha sonra bu nöronların elektriksel ve kimyasal aktivitelerindeki değişiklikleri kaydettiler. Sonuçlar, travmatik beyin hasarı konusunda hayvan deneylerinde gözlemlenen sonuçlarla benzerdi. Prof. Kaplan, "Sahip olduğumuz bu sistemle esas olarak travmatik beyin hasarına dokunun cevabını gerçek zamanlı olarak izleyebiliyoruz. En önemlisi, ilk andan itibaren ve uzun zaman periyotları boyunca, doku tamir mekanizmasının da izini sürebiliyoruz" diyor.

Kaplan, diğer beyin hastalıklarını araştırmak açısından beyin-benzeri dokunun uzun ömürlü olması gerektiğini özellikle vurguluyor: "Bu dokuyu laboratuvarda aylarca canlı tutabilmemiz, gözlem için uzun zaman aralıkları gerektiren nörolojik hastalıkları incelememize olanak sağlıyor."

Kaplan ve ekibi doku modelini gerçek beyin dokusuna daha fazla benzetmenin yollarını arıyor. Bu modeli nasıl modifiye edebileceklerini de açıklıyorlar. Buna göre tek halka ve iskele yapı yerine, altı tane eş merkezli halka kullanılarak her bir halka farklı tip nöronlarla doldurulacak. Böylece insanın beyin korteksindeki farklı tip nöronlardan meydana gelmiş altı tabakalı yapıya benzer bir yapı elde edilebilecek.

Çeviren: Enver Çiçek
Acıbadem Ünv. Tıp Fakültesi

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140811151119.htm

Antarktika araştırmalarında altı bilimsel öncelik belirlendi

Antarktika. Buzullarla kaplı dağlarla, aysberglerle noktalı hale gelmiş affı olmayan denizlerle, başka yerde bulunmayan çeşitlilik ve özellikte türlerle dolu bir bölge. Bu kıta dünya yüzeyinin onda birini kaplıyor, tüm buzul varlığının yüzde 90'ını ve tüm taze suyumuzun yüzde 70'ini barındırıyor. Patagonya dişbalıkları ve karides benzeri canlılarla dolu, iklim kontrolünün zorlu olduğu, bununla birlikte deniz suyu karbondioksitini çekme özelliğinde olan bir okyanusla çevrili.

Güney Kutbunda çalışan biliminsanları, yaptıkları çalışmalarla dünya ikliminin sırlarını, göllerin ve buzulların altındaki dağları açığa çıkarıyor, evrenin başlangıç izlerini araştırıp sırlarını çözmeye niyetleniyorlar. Zamanda adeta donmuş gibi duran Antarktika'nın aslında sürekli değişim içinde olduğu artık biliniyor. Buzulların erimesi gibi yerel değişikliklerin yanında, okyanus dolaşımındaki değişiklikler ve ozon tabakasının geri kazanımı gibi küresel işleyişlere etkiler de görülmekte.

Nisan 2014'de Antarktika Araştırmaları Bilim Komitesi (SCAR) öncülüğünde, 22 ülkeden 75 biliminsanı ve yetkili toplanarak, önümüzdeki 20 yıl ve sonrasında Antarktika araştırmalarındaki önceliklerin neler olabileceği konusunda fikir birliğine vardı. SCAR önceliklerle ilgili yüzlerce soruyu 80 temel ve acil madde olarak bir raporla ortaya koydu ve bu rapor Ağustos'ta yayımlandı. Araştırmalar için finansmanın oluşturulması, bölgeye erişimin ve çevresel korumanın sağlanması işbirliğini gerektiriyor. Bilimsel öncelikler ise şöyle belirlendi:

1) Antarktika atmosferine ve güney okyanusuna erişimi tanımlamak

Antarktika'nın atmosferi, sıcaklık değişiklikleri, hava kimyası ve dolaşımıyla gezegenimizin enerji bütçesini başkalaştırmaktadır. Ancak bunun altında yatan süreç çok az bilinmektedir. Atmosfer, okyanus ve buzulların etkileşimleri iklim değişikliğini nasıl etkiler? İklim değişiklikleri tropikal okyanusları ve muson yağmurlarını nasıl etkiler?

Güney Okyanusu dünya sisteminde önemli bir roldedir. Atmosferdeki ısı ve karbondioksiti alıp okyanusların derinliklerine götüren okyanuslar arası küresel akım sisteminin önemli bir parçasıdır. Besinler de bu akımla kuzeye taşınarak okyanus besin zincirinin temelini oluşturur. Deniz suyunda karbondioksitin erimesine bağlı olarak okyanuslar daha asidik hale gelmeye başlamıştır ve güney suları bunun etkilerini ilk gösterecek yerdir. İklim değişiklikleri, okyanusların ısı ve karbondioksiti özümsemesini ve suların buna bağlı üretkenliğini nasıl değiştirecektir? Güney Okyanusu'ndaki değişimin sonuçları iklim değişikliğini yavaşlatacak mı, yoksa hızlandıracak mıdır?

Deniz buzulları güneş ışınlarını geri yansıtır ve filtreler. Bu da atmosferle okyanus arasındaki ısı ve gaz değişimini ayarlar. Buzul şekilleri ve erimeleri su yüzeyindeki tuz içeriğini belirler, bu da buzulların yoğunluk ve donma noktalarını etkiler. Hangi faktörler deniz buzullarının yoğunluk dağılımını kontrol etmektedir, bunu bilmemiz gerekir.

2) Buzulların neden, nasıl ve nerelerde eridiğini anlamak

Antarktika buzulları 26,5 km^3 buz içerdiğinden, bunun tamamının eriyip okyanuslara ulaşması halinde su seviyesini 60 m yükseltecektir. Yıllarca sabit kalan bu miktar, son yıllarda artan bir hızla eriyerek azalmaktadır. Bunun deniz seviyesine etkisi nasıl kontrol edilecektir? Hangi buzul kütlesi, atmosferik CO_2 konsantrasyonunun hangi eşik değerinde hızla eriyip su seviyesini dramatik şekilde yükseltecektir? Kalın aysberglerin altındaki su gövdesinin içeriği ve bunun aysbergi nasıl etkilediği bilinmemektedir.

3) Antarktika'nın öyküsünü açığa çıkarmak

Evrenin diğer kıtalarından toplanan kaya örneklerinin incelenmesiyle varılan sonuç, daha sıcak bir dünyada Antarktika'nın tamamen farklı bir yerinin olabileceğidir. Ancak bu kıtanın kendisinden ve çevresindeki okyanustan alınan örnekler hayli yetersizdir. Yerkabuğunun hareketleri, volkanların etkileri ve yerküre çekirdeğinden yayılan ısının bu dokuya nasıl etkiler yaptığı keşfedilememiştir. Antarktika'nın yüzey yapısı ve bunun ana kıtadan kopmayı nasıl sağladığına dair çok az bilgi edinilebilmiştir. Tarihi kara altındaki buzulların bilinmesi, bunların katı evrenle nasıl bir etkileşim içinde olduğunu da açıklayabilecektir. Deniz seviyesiyle ilgili edinilecek jeolojik veriler, buzulların nerede ve ne zaman kazanılıp kaybedildiğini gösterecektir. Geçmişteki büyük iklim değişikliklerinin tekrarlanıp tekrarlanmayacağını anlamak için daha fazla buzul, kaya ve tortu örneğine ihtiyacımız var.



Alman Antarktika Araştırma Üssü Neumayer İstasyonu III'ün üzerinde aurora ışıkları.

4) Antarktika nasıl evrilecek ve nasıl hayatta kalacak?

Genç bir kıta olarak kabul edildiğinden Antarktika'nın ekosisteminin basit, tür yönünden fakir ve izole edilmiş olduğu düşünülüyordu. Oysa geçtiğimiz on yıl içinde tamamen farklı bir resim su üstüne çıktı. Bazı deniz kurtçukları (*polychaetes*) ve kabuklular (isopod ve amphipodlar) gibi taksonlar epeyce çeşitliydi ve bunlar anakara ile komşuluğunda olan adalarla, hatta derin denizlerle düşünüldüğünden çok daha fazla iletişim halindeydi. Moleküler çalışmalar, son buzullaşmada nematodların, maytların, tatarcıkların ve taze su kabuklularının hayatta kaldığını açığa çıkardı.

Çevre değişimlerinin yarattığı yeni yanıtların çeşitlilik ve yok olma üzerindeki etkisini anlamamız gerekiyor. Adaptasyonun genomik, moleküler ve hücresel temelleri nedir? Başka yerlerle karşılaştırıldığında Antarktika'nın evrim oranları nasıldır? Geri dönüşümü olmayan çevresel bir eşik var mıdır? Hangi türler buna yanıt verecektir?

5) Uzayı ve evreni gözlemlemek

Antarktika'nın kuru, soğuk ve istikrarlı atmosferi, dünyadan uzay gözlemlerinin en iyi şekilde yapılabilmesini sağlamaktadır. Altında kalan göller aynen Jüpiter ve Satürn'ün buz uydularını taklit etmektedir. Evrenin manyetik alanlarının hangi düzeyde yüksek enerjili saçılımlar yaptığını, bunun uzaya nasıl dağıldığını bilmek durumundayız. Güneşte meydana gelen olayların dünyadaki iletişim ve güç ağını nasıl etkileyeceğini öğrenmeliyiz.

6) İnsan etkisinin farkında olmak ve en aza indirmek

Bu bölgedeki insan aktivitelerini ve etkilerini tahmin etmek yönetim ve düzen gerektirmektedir. İnsan ve doğanın etkileri tam olarak çözülmelidir. Bugünkü düzenlemeler nasıl etkili olacaktır? Küresel politikalar insanların bölgeyi ziyaret motivasyonunu nasıl etkileyecektir? İnsanlar ve patojenler Antarktika çevresel koşullarını nasıl etkileyecek ve nasıl bir adaptasyon mümkün olacaktır? Antarktika'nın güncel durumdaki ekosistem değeri nedir ve nasıl korunacaktır?



İmparator penguenleri, deniz yaşamı için bir platform sağlayan Anktartika buz denizindeki bir nefeslik delikten dalıyorlar.

Zorlu çevre

Bu sorulara ve diğerlerine yanıt bulunabilmesi güçlü ve istikrarlı fonların bulunmasını gerektirmektedir. Kıta tüm yıl boyunca izlenmeli, acil ve uygulanabilir teknolojiler devreye sokulmalı, bölgenin korunaklılığı güçlendirilmelidir. Bu da uluslararası bir birliktelik ve ilgili bölümlerin iletişimlerini geliştirmesiyle mümkün olabilecektir.

Antarktika projelerinin bütçeleri belirsizlik ve karmaşalarla doludur. Projeler ekonomik yavaşlamayla hız kaybetmiştir. Ne yazık ki ertelemeler ve sezon kayıpları bu gibi araştırmalarda biyoçeşitlilik takibinin sürekli izlenmesi ve verilerin kaydında geri dönüşsüz zaman boşlukları yaratmaktadır. Çoğu araştırmacı biliminsanı ve öğrenci, bu sebepten bölgedeki görevlerinden ayrılmıştır; sonraki araştırmalar da tehlikeye girmiştir.

Araştırmacılar, buzulların altına, suların derinliklerine ulaşabilecek uzaktan kumandalı otomatik cihazlara ihtiyaç duymaktadır. Deniz yüzeyine konan dubaların üstüne konacak sabit veri kaydedicilerle araştırmalar aylar, hatta yıllarca verimli şekilde sürebilecektir.

Antarktika'nın çevresel koruma seviyesinin yüksek ve kuvvetli olması gerekir. Daha fazla biliminsanı bölgeye gitmelidir. Bölgedeki nüfus, araştırmacılar, turistler ve destek personeliyle birlikte, son 10 yılda üç katına çıkarak yılda 34.000'e ulaşmıştır. Bu artış, yerel türlerle dışarıdan gelenlerin karışmasına ya da kontrolsüz şekilde etrafa saçılan yakıtlara verilecek yanıtı da bozabilecektir.

Antarktika Antlaşma Paktı, deniz koruma alanlarının oluşturulmasının, uluslararası turizmin düzenlenmesinin, çevre hasarına yol açanların cezaya tabi tutulmasının, biyoçeşitlilik araştırmalarının düzenlenmesinin ne kadar zor olduğunu görebilmiştir. Bu anlamda bütünlüklü bir strateji belirlenmesi esastır.

Geçtiğimiz on yılda Belçika, Çin, Çek Cumhuriyeti, Hindistan, Güney Kore, Almanya, ABD, İngiltere, Japonya, Güney Afrika gibi ülkeler bu bölgeye yeni istasyonlar kurmuşlar, eskilerini yenileriyle değiştirmişler ya da buzul koruması olan gemiler yollamışlardır. Birçok ülkenin biliminsanı henüz bu bölgeyi görmemiştir. 29 ülke yeni kararlar konusunda fikir birliğine varmış; 21 ülke ise paktla birlikte hareket edeceğini söylemiştir. Bu oran her ne kadar dünya nüfusunun toplamda 2/3'sini kapsasa da, Afrika ve Ortadoğu yetersiz temsil edilmektedir. Antarktika bilimi küresel önemdedir. Güney Kutbu ortaklığı mutlaka birlikte hareket ederek, acil konuları tüm dünya halklarıyla yüzleştirebilmelidir.

Çeviren: Dr. Ebru Oktay
İTÜ Medikososyal Birimi

Kaynak: http://www.nature.com/news/polar-research-six-priorities-for-antarctic-science-1.15658

Soğuğa, genomunu küçülterek adapte olan Antarktika tatarcığı

Antarktika tatarcığının genom dizilimini inceleyen biliminsanları, genomun küçük boyutlarının (bugüne kadar tanımlanan en küçük genom) tatarcığın şiddetli yaşam koşulları için bir adaptasyonu olarak açıklanabileceğini tahmin ediyor.

Küçük ve kanatsız bir sinek olan tatarcık, iki yıl süren larva evresinin çoğunu, Antarktika buzlarının üzerinde donmuş olarak geçiriyor. Yetişkinlikte ise, 7 ile 10 gün arası olan yaşamını çiftleşerek ve yumurtalarını bırakarak tüketiyor ve sonrasında ölüyor.

Tatarcığın genomu, açıklanmış diğer küçük vücut biti (105 milyon baz çifti) ve kanatlı parazit *Strensiptera* (108 milyon baz çifti) genomlarından da, başka üç tatarcık ailesi üyesinin genomlarından da daha küçük, yalnızca 99 milyon baz nükleotid çifti içeriyor. Pek çok DNA bölümü ve hayvan genomlarının çoğunda bulunan protein üretmeyen yenileme unsurları tatarcığın genomunda bulunmuyor.

Ohio Devlet Üniversitesi'nden böcekbilim, evrim, ekoloji ve yaşam biyolojisi profesörü David Denlinger, genomda böyle bir "yük" eksikliğinin, Antarktika'nın soğuk ve kurak koşullarında hayatta kalabilmek için evrimsel bir cevap olabileceğini söylüyor. Denlinger, "Genomunu en temel düzeye, daha önce mümkün olduğu düşünülenden daha küçük boyutlara indirmiş " diyor ve ekliyor: "Antarktika'da, yani olağanüstü çevre koşullarında yaşayabilen kene, kurt ve bunlar gibi organizmaların genomlarının da böyle olup olmadığını bilmek ilginç olacak. Yoksa yalnızca tatarcıklara mı özgü? Henüz bilmiyoruz."

Genomlardaki bu DNA bölümleri ve yenileme unsurlarının, gen dizilimiyle ilgili önemli fonksiyonları olduğu biliniyor. Aynı zamanda



Belçika Antarktika'sından iki tatarcık.

pek çok hastalığın seyrine de etki ediyorlar. Denlinger, "Henüz bu ekstra yüke sahip olmamanın olası sonuçlarını kavramış değiliz. Birçok yönden iyi bir şey gibi görünüyor, fakat organizmalar aslında bu yükten bazı faydalar da sağlarlar" diyor.

Tatarcık genomu yapısal olarak küçük olmakla birlikte, gen sayısı bakımından öyle değil: Diğer sinek genomları gibi, yaklaşık 13.500 işlevsel gen taşıyor. *Nature Communications* dergisinde yayımlanan araştırmada belirtildiğine göre, Denlinger, ısı-şok proteinlerinin aktivasyonu da dahil olmak üzere, Antarktika tatarcığının olağandışı stres tepkileri üzerinde uzun yıllar çalıştı. Hayvanların çoğu bu proteinleri yalnızca şiddetli strese maruz kaldıklarında, özellikle de aşırı yüksek veya düşük sıcaklıklarda aktifleştiriyor ve stres geçtiğinde devre dışı bırakıyorlar. Fakat ısı-şok pro-

Bitkiler moleküler dille konuşuyor

Virginia Teknik Üniversitesi'nden bir biliminsanı, bitkilerin birbirleriyle genetik bilgisini paylaşmaya izin verecek, alışılmışın dışında bir iletişim şekli olduğunu keşfetti. Bilimin kapılarını bitkilerin moleküler düzeyde birbirleriyle nasıl iletişim kurduğuna dair yeni bir alana açan bu sıra dışı keşfi , Tarımsal Yaşam Bilimleri Fakültesi'nden Prof. Jim Westwood yaptı. Westwood'un bu çalışması *Science* dergisinin Ağustos sayısında yayımlandı.

Prof. Westwood, organizmalar arasındaki bu olağandışı iletişimin, fark edilenden çok daha fazla gerçekleştiğini anlatıyor. Şu ana kadar yapılan çalışmalarla bitkilerin genetik bilgiyi birbirleriyle paylaştıklarını bulduklarını, bir sonraki sorunun ise birbirlerine ne anlattıkları olacağını ekliyor.

Prof. Westwood *Arabidopsis* ve *Tomatoes* gibi iki konakçı bitki ve parazit yaşam süren bir bitki ile küsküt arasındaki ilişkiyi inceledi. Küsküt bitkisi, konakçı bitkinin suyunu emebilmek ve besinini kullanabilmek için *haustorium* adında bitkiyi yarabilen ikincil vücut organlarına sahiptir. Westwood, parazit etkileşimi sırasında iki tür arasında RNA aktarımı olduğunu bularak bir ilke imza attı. RNA, DNA'dan nesilden nesile aldığı bilginin hücrelere iletilmesinde görev alan bir moleküldür.

Westwood'un yeni çalışması RNA değişim mekanizmasına odaklanmakta, yani mesajcı RNA'yı inceleyerek hücrelerin nasıl davranacağını veya hangi proteinlerin üretileceğini incelemektedir. Biliminsanları mRNA transferinin kırılgan ve kısa ömürlü olmasından dolayı gerçekleşmesinin hayal edilemez olduğunu düşünüyorlardı. Fakat Westwood bu parazitik ilişki sırasında, karşılıklı binlerce mRNA molekülünün bitkiler arasında açık etkileşim yoluyla değişerek onlara birbirleriyle iletişim kurma olanağı sağladığını bulmuştur. Bu değişim boyunca, parazitik bitkilerin konakçı bitkinin karşı koyma direncini kırabilmek için ne yapması gerektiğini mRNA aracılığıyla dikte ettiğini düşünüyorlar.

Bu keşif dünyanın besin ürünleri açısından fakir bölgelerinde parazit yaşam biçimi süren yabanıl otlarla mücadele açısından biliminsanlarına yeni bir bakış açısı sunuyor. Sheffield Üniversitesi Profesörü ve Westwood'un çalışmalarını yakından takip eden Julie Scholes *Witchweed* ve *Broompare* gibi parazit bitkilerin Afrika gibi açlık sıkıntısı çeken yerlerde bakliyat gibi tarım ürünleri açısından ciddi problemler oluşturduğunu söylüyor. Prof. Westwood'un bulduğu parazit bitkinin konak bitkileri yeniden programlamak için kullandığı mRNA bilgiler, olası kontrol stratejilerine dair heyecan uyandırıyor. Prof. Westwood yeni keşfin uygulanmasının da bulunması kadar enteresan ve denenmemiş bir çalışma olacağını ekliyor.



Parazit bitki, şekerpancarını mRNA aracılığıyla kontrol edebiliyor. Fotoğraf: Virginia Teknik Enstitüsü.

Çeviren: Eray Koç
İTÜ Uçak Mühendisliği

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140814191939.htm

teinleri Antarktika tatarcığının larva evresinde sürekli aktif halde bulunuyor. Biliminsanları, bu özelliğin sert koşullarda hayatta kalmakla ilişkili olduğuna inanıyor. Denlinger'ın laboratuvarında, bu proteinlere bağlı bazı genler kopyalandı ve çalışıldı. Denlinger, "Genomun sıralanması, daha önce ulaşamadığımız pek çok başka yakın ilişkili genlere daha kapsamlı ulaşma imkânı sağladı" diyor.

Antarktika ekosisteminde, tatarcıklar, bakteriler ve alglerin yanı sıra azot bakımından zengin penguen atıklarıyla da besleniyor. Onları avlayan başka bir tür yok ve Denlinger'ın laboratuvarında yaşamlarını tehdit eden tanımlanmış bir patojen bulunmuyor.

Bununla birlikte Antarktika'daki kuraklık, dondurucu soğuk ve yüksek seviyelerdeki morötesi radyasyon gibi ciddi tehditlere ve zor koşullara rağmen, olağanüstü biçimde hayatta kalabiliyorlar ve bunu nasıl sürdürebildikleri, kısmen gizemini koruyor.

Araştırma aynı zamanda, hücrelerde su alışverişinde görev alan, akuaporin denilen çok sayıda geni de ortaya çıkardı. Bu genler ve proteinler tatarcığın Antarktika'da hayatta kalmasında da rol oynuyorlar. Böceklerin çoğu, hücrelerindeki suyun yüzde 20'sini kaybedene dek hayatta kalabilirken, tatarcıklar yüzde 70'e kadar kayba dayanabiliyor. Denlinger, "Aşırı düzeydeki sıvı kaybı durumunda yaşama kabiliyeti, düşük sıcaklıklarda yaşayabilmenin anahtarından biri" diyor.

Denlinger'ın çalışması, uzun vadede nakillerde kullanılacak insan dokusunun soğuk hava depolarında uzun süre sürdürülebilirliğini sağlamakta da yararlı olacak gibi görünüyor. Denlinger, "Isı-şok proteinlerinin sürekli aktif olması diğer dokuları uzun bir süre için nasıl koruyabileceğimiz hakkında ipuçları barındırıyor olabilir. Tatarcıklar fizyolojilerini buna göre düzenlemişler ve bu, bazı hayvan dokularının dondurucu soğukta yaşayabilmesinin mümkün olduğu anlamına geliyor."

Çeviren: Aykut Özbeytemur
İTÜ Uçak Mühendisliği

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140812121310.htm

Uyku ihtiyacını azaltan bir mutasyon

100 ikiz kardeş ile çalışan araştırmacılar, her gece 6 saatten az uykuyla taşıyıcının fonksiyonlarının normal olarak çalışmasına izin verebilen bir gen mutasyonu tanımladı. Genetik çeşitliliğin aynı zamanda uyku eksikliğinin etkilerine karşı direnç sağladığı görülüyor.

Sonuçların gösterdiğine göre, BHLHE41 geninin bir çeşidi olan p.Tyr362His geninin bir parçasına sahip ikiz kardeşten taşıyıcı olan, taşıyıcı olmayan ve her gece ortalama 6 saat 5 dakika uyuyan ikiz kardeşe göre, gecelik ortalama 1 saat daha kısa, yani yaklaşık 5 saat uyku süresine sahip oluyor. Gen mutasyonuna sahip olan ikiz kardeş, uykusuz geçen 38 saat sonrasında ortalama yüzde 40 daha az performans kaybına uğruyor ve toparlanmak için daha az uykuya ihtiyaç duyuyor. Uyku eksikliğinde 9,5 saat uyku uyuyan diğer kardeşe karşın, mutasyona sahip olan 8 saat uyku uyuyor.

Araştırmacılar çalışmanın, DEC2 olarak da bilinen ve kısa uyku süresiyle bağlantılı olan BHLHE41 genindeki mutasyonla ilgili olarak yapılan ikinci çalışma olduğunu söylüyor. Araştırma, insanlardaki kısa uykunun genetik temelleriyle ve kişinin ihtiyaç duyduğu uyku süresini içeren moleküler mekanizmayla ilgili yeni bir bakış açısı sunuyor.

Sleep dergisinde yayımlanan araştırmayı yöneten, Philadelphia Çocuk Hastanesi'nde Uygulamalı Genomik Merkezi'nin Başkanı Dr. Renata Pellegrino, "Bu çalışma uyku yoksunluğuyla ilgili ikinci önemli bir gen varyantı olduğunu ve ilk defa BHLHE41 geninin insanlarda uykusuzluğa dirençte rolü olduğunu gösterdi" diyor. "Mutasyon, uyku eksikliğinin nörodavranışsal etkilerine karşı dirençle ilgili."

Çalışma grubu 59'u tek yumurta ve 41'i çift yumurta olmak üzere Pennsylvania Üniversitesi'nin takip ettiği 100 ikiz çifti içeriyor. Bütün ikiz çiftler aynı cinsiyetteydi ve hiçbirinin kronik bir hastalığı yoktu. Yedi-sekiz gece boyunca aktigrafi ile evde gecelik uyku süreleri ölçüldü. 38 saatlik uyku yoksunluğuna verilen tepkiler ve toparlanmak için gereken uyku süresinin verileri Uyku Laboratuvarı'nda değerlendirildi. Uyku eksikliği boyunca görülen bilişsel performans, psikomotor dikkat testi kullanılarak her iki saatte bir ölçüldü.



100 ikiz üzerinde yapılan bir çalışmada, her gece 6 saatten az uykuyla taşıyıcının fonksiyonlarının normal olarak çalışmasına izin verebilen bir gen mutasyonu tanımlandı.

Bireysel uyku gereksinimleri çeşitlilik göstermesine karşın, Amerikan Uyku Sağlığı Akademisi (American Academy of Sleep Medicine, AASM) yetişkinlere gecelik 7-9 saat arasında uyumasını öneriyor. Yetişkinlerin ancak küçük bir yüzdesi normal olarak az uyuyanlar, yani gecelik 6 saatten az uyuyorlar ve gün içerisinde gözle görülür herhangi bir şikayet ve fonksiyon bozukluğu yaşamıyorlar. Amerikan Uyku Sağlığı Akademisi Başkanı Dr. Timothy Morgenthaler, "Bu çalışma uykunun kişisel bir tercih olmayıp biyolojik bir ihtiyaç olduğunu vurguluyor" diyor, "Çoğu yetişkin, ideal sağlık, üretkenlik ve uyanıklık için her gece en az 7 saat kaliteli uykuya ihtiyaç duyar." Yetersiz uyku, kişinin gün içerisinde uykulu olmasına, konsantrasyon problemi yaşamasına ve düşük enerji seviyesinde olmasına yol açıyor. Ayrıca depresyona yol açıyor, trafikte ve işte kaza riskini artırıyor.

Çeviren: Fatma Karateke
İTÜ Fizik Mühendisliği

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/07/140731201531.htm

Kazıcı hayvanlar Dünya'nın oksijen dengesini sağlamış olabilir

Yeni bir hipoteze göre, yaklaşık 540 milyon yıl önce ortaya çıkan ilk kazıcı hayvanlar, Dünya'nın oksijen rezervlerinin dengesinde temel bir rol oynamış olabilir. Bu kurtçuklar okyanus zeminindeki çökeltileri karıştırmaya başladığında (biyotürbasyon olarak bilinen aşama), bu aktiviteleri okyanusun fosfor çevrimini ve bunun bir sonucu olarak Dünya atmosferindeki oksijen miktarını önemli ölçüde etkiledi.

Southern Denmark Üniversitesi'nden, Nordik Yer'in Evrimi Merkezi'nden (Nordic Center for Earth Evolution, NordCEE) Dr. Richard Boyle, "Araştırmamız, daha geniş biyojeokimyasal döngüler kapsamındaki hayvan yaşamlarının yayılımını anlamak için yapılan bir girişimdir ve bu girişimin sonucunda hayvan aktivitesinin küresel oksijen rezervleri üzerinde azaltıcı bir etkiye ve oksijen ile fosfor çevrimlerinin arasında bağlantı üzerinde de dengeleyici bir etkiye sahip olduğu kanısına vardık" dedi.

Denize gömülü organik karbonlar, atmosferin oksijen kaynaklarından biridir ve oranı okyanuslardaki fosfat miktarı ile orantılıdır. Bunun anlamı, jeolojik zaman dilimi boyunca, bu durumun okyanus fosfat rezervini azaltırken, ayrıca oksijen miktarını da azaltmasıdır. Bu çalışma, okyanus çökeltilerindeki organik ürünlerin içindeki gömülü fosfatın uzaklaştırılma aşaması üzerine odaklanmıştır.

Dr. Richard Boyle ve Danimarka, Almanya, Çin ve İngiltereli meslektaşlarının *Nature Geoscience*'de yayımlanan çalışmasında yer verdikleri varsayıma göre olayların kronolojik sıralaması şu şekildedir: Yaklaşık 540 milyon yıl önce, ilk kazıcı hayvanların evrimi, okyanus çökeltileri ile temas kuran suların oksijenleştirilme miktarını önemli ölçüde artırdı. Oksijene maruz kalınması, bazı çökeltilerde bulunan ve hücrelerinde fosfat depolayan bakterilere yol açtı. (Bu günümüzde deneysel olarak gözlemlenmiştir.) Bu durum kazıcı hayvanlar tarafından karıştırılan çökeltilerdeki gömülü fosfor miktarını artırmıştır. Ayrıca, denizdeki fosfat konsantrasyonu, üretimi, gömülü organik karbon ve nihai oksijen miktarındaki azalmayı tetikledi. Kazıcı hayvanların aktiviteleri gibi oksijen gerektiren şeyler tarafından oksijen azalması başlatıldığı için, net negatif geri bildirim döngüsü ortaya çıkmaktadır.

Boyle "Gömülü organik fosforun, hayvanların yaşadığı iyi karıştırılmış tortularda; az karıştırılmış düşük oksijenli katmanlı tortulara göre daha çok olduğunun anlaşılması uzun sürdü. Bu çalışmanın kilit noktası, bu farkı doğrudan biyotürbasyonla ilişkilendirmemizdir. Bu şu anlamlara gelmektedir: 1) Hayvanlar, oksijen düzenleme çevriminde ya da daha önce göz önüne alınmayan geribildirim döngüsünde doğrudan rol oynarlar. 2) Biyotürbasyon yayılmasıyla bağlantılı olan okyanus oksijenlenmesindeki herhangi bir azalmanın araştırılması sayesinde bu fikir doğrudan test edilebilir (oldukça eskiye bakılmasıyla ilişkili belirsizliklere rağmen). Kopenhag Üniversitesi'nden meslektaşım Dr. Tais Dahl, okyanus metalleri hakkındaki verileri modellerle birlikte derledi. Bu geri bildirim döngüsü ve başlangıç zamanının daha fazla incelenmesinin, okyanus oksijen rezervlerinin regülasyonu ile dünya atmosferinin genişlediğine dair anlayışı geliştireceğini umuyoruz" dedi.

Exester Üniversitesi'nden yardımcı yazar Prof. Tim Lenton bu açıklamaya ek olarak: "Bu çevrimin, fanerozoik çağ esnasında (542 milyon yıllık periyot) bitkiler ve hayvanların evrimi için iyi bir şey olan atmosferik oksijenin dengelenmesine yardımcı olduğunu düşünmüştük. Bu çalışmadaki yeni olan şey, oksijenin biyolojik dengesinin okyanus çökeltilerini karıştıran hayvanların varlığı ya da yokluğu ile ilişkilendirilmesidir" dedi.

Bu yılın başlarında, Nordik Yer'in Evrimi Merkezi'nden araştırmacılar ilk hayvanların gelişim için şaşırtıcı bir şekilde az miktarda oksijene ihtiyaç duymuş olabileceklerini gösterdi. Bu durum oksijen seviyesinin yükselmesinin dünyada hayvan yaşamının evrimi için çok önemli olmadığı teorisini desteklemektedir.

Çeviren: Fatih Usta

İTÜ Uçak ve Uzay Mühendisliği YL

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140806095117.htm

Neandertal usulü güvercin kebabı

Kömürleşmiş kemikler, *Neandertal*lerin şehir güvercinlerinin atalarını pişirerek yediğini gösteriyor. Kutlama yemeklerinden artakalanlar, *Neandertal*lerin nesiller boyunca, yaklaşık 100 binyıl barındıkları Cebelitarık'ın doğu yüzünde bulunan, büyük Gorham Mağarası'ndaki tortuların içinde keşfedildi. Kalıntıların en çok olduğu yerde, güvercinlere ait kanat ve bacak kemikleri vardı. Kemiklerin üzerinde, diş izleri, pişirme işaretleri ve taş araçlar tarafından açıldığı belli olan kesikler bulunuyordu. Kalın kemiklerin bazıları ve iğne uçlu kemikler, öğün olmak için büküldüğünde meydana gelmiş olabilecek ufak deliklere sahipti.

Gorham Mağarası'nın sol arka tarafında, kasaplık işlerde kullanılan fok ve köpekbalığı kemikleri ve etleri sıyırmak için kullanılan açılmış denizkabukları da bulundu. Cebelitarık Müzesi Müdürü Clive Finlayson, *Neandertal* mağarasında, çeşitli kilerlerin olduğunu düşündüklerini belirtiyor.

Finlayson'un ekibi, son 25 yıldır kazı çalışmaları devam eden Gorham Mağarası'nda birçok kuş kemiği bulunduktan sonra, kuşların *Neandertal* menüsünde olup olmadığını anlamak istedi. Mağara içindeki tortularda bulunan kemiklerden 150 ilkel kuş türü belirlendi. Bu kemikler arasında, yaşları 28 binden 67 binyıla kadar değişen 1724 kaya güvencini kemiği vardı. Yuvaları denizin bitimindeki büyük kaya oyukları olan kaya güvercinlerinin, *Neandertal* beslenmesinin 40 binyılı aşkın süre boyunca düzenli bir parçasını oluşturduğu anlaşılıyor.

Cebelitarık Müzesi'nden Ruth Blasca ve ekibi tarafından yapılan araştırma *Nature Scientific Report* dergisinde yayımlandı. Bulunan kemiklerin dışındaki yanık izleri ise ya pişirilme, ya atıkların yok edilmesi, ya da kazara çıkan yangınlar sırasın-

Nurtopu gibi bir türümüz oldu: ‘Avustralya kambur yunusu’

Yeni türlerin adlandırılması çalışmasında, Batı Afrika’dan Kuzey Avustralya kıyılarına kadar uzanan bölgedeki deniz memelilerinin 17 yıllık sistemli araştırmalarının sonucunda elde edilen kambur yunuslara ait, fiziksel tanımlar, genetik verileri kapsayan tüm kayıtlar incelendi. Böylelikle Avustralya kambur yunusları kabul gören 4. yunus türü oldu.

Yazarları Thomas A. Jefferson (Clymene Girişimcileri) ve Howard C. Rosenbaum (Yaban Hayatı Koruma Derneği, WCS) olan çalışma *Journal Marine Mammal Science* dergisinde çevrimiçi olarak yayınlandı. Dr. Jefferson, “Iki yüz yıldır toplanan çok geniş verileri, en son bilimsel araçlarla tarayarak yunuslar hakkında, özellikle kaç türünün var olduğu gibi pek çok ve kalıcı soruyu sonunda çözüyoruz” dedi.

WCS’nin Okyanus Devleri Programı Yöneticisi olan Dr. Rosenbaum: “Yeni bir türün adlandırılması ve resmen tanınması, bu yunusların korunması konusunda yeni yöntemler geliştirilmesi ihtiyacını da beraberinde getiriyor” diyor ve ekliyor: “Kambur yunusları ve diğer kıyı yunuslarını korumanın asıl yolu kıyı habitatlarını korumaktır.”

Bilim için yeni bir türü tanımlamanın süreci, söz konusu hayvanla tüm yakın türlerin sistematik bir analizini gerektirir. Yaban Hayatı Koruma Derneği’nden ve diğer araştırmacılar kesin sonuçlar sağlayana kadar, özellikle kambur yunuslar yıllardır araştırmacılar ve taksonomistler arasında tartışılıyordu.

Richard Owen, Georges Cuvier ve Richard Lydekker gibi önemli doğabilimciler geçen yüzyıllarda kambur yunusları literatüre ekledi. Son yıllarda biliminsanları türlerin sayısı hakkında birbirleriyle aynı fikirde değillerdi. Kambur yunusları bazıları tek tür olarak varsayarken, diğerleri 9 ayrı türünün olduğunu varsayıyordu. Yeni çalışma, şu anda bilinen 4 farklı kambur yunus türünün beden ve iskelet ölçümleri, renklenme, moleküler genetik ve coğrafi dağılımları kullanılarak yapılan ayrıntılı değerlendirmelerini ve açıklamalarını içeriyor.

Avustralya kambur yunus türü, diğer yakın akrabaları olan Atlantik kambur yunusu (*Sousa teuszii*), Hint-Pasifik kambur yunusu (*Sousa chinensis*) ve Hint Okyanusu kambur yunusu (*Sousa plumbea*) dahil 3 türün de aralarında bulunduğu topluluğa katıldı. Yeni bilimsel adı *Sousa sahulensis* olan Avustralya kambur yunusu, Sahul sığlığında (Avustralya) türemiştir, kuzey Avustralya-güney Yeni Gine arasındaki sualtı sığlığında görülmektedir.



Boy, diş ve omurga sayısı ve coğrafi dağılımlarındaki ufak farklar dışında Avustralya kambur yunusu diğer üç kambur türden dış görünüşüyle de ayrılır. Sırt yüzgeçleri, *Sousa teuszii* ve *Sousa plumbea*’ya göre daha düşük ve geniş yüzeylidir. Yüzgeç rengi en yakın kambur komşusu *Sousa chinensis*’in beyaz olan (sıklıkla pembe renk tonları da görülür) tonunun aksine koyu gridir. Avustralya kambur yunusu ayrıca kendine özgü koyu burun sırtına sahiptir.

Adlandırma konusunda bir diğer ilginç buluş ise, Malay Archipelago’da yaşamı inceleyen ilk doğa bilimcilerden olan Alfred Russel Wallace’ın tarif ettiği zoocoğrafik setin Avustralya kambur yunuslarının da dağılımına katkıda bulunduğu yönünde. O bilindiği gibi kendi adını taşıyan Wallace hattını da isimlendirmişti. Hattın batı kısmındaki karasal hayvan türleri çoğunlukla Asya kökenliyken, hattın doğusuna gidildikçe hayvan türleri büyük ölçüde köken olarak Avustralya soyundan geliyor. Araştırmacılar, Wallace hattının deniz türleri içinde bir set olduğunu, Indo-Pasifik ve Avustralya kambur yunuslarının bu sınırda bir arada görüldüğünü buldu.

Avustralya kambur yunuslarının nüfusu hakkında bir tahmin yok, ancak yazarlar sayılarının birkaç binin üzerinde olma ihtimalinden söz ediyor ve uyarıyorlar: Kambur yunusların tamamı için potansiyel tehditlerin kıyısal yapılaşma, balıkçılar tarafından tesadüfi yakalanma, gemi çarpması ve doğrudan avlanmalar olduğu bilgisi veriliyor.

Çeviren: Alihan Ereörnek

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140801125052.htm

---

da oluşmuş olabilir. Finlayson, *Neandertal*lerin kuşları ateş üzerinde közlediklerini düşündüklerini belirtiyor. Özellikle neden kanat ve bacak kemiklerinde ateş izi bulunduğunu ise şöyle açıklıyor: “Eğer, bu bölgede, çok sayıda kasa sahip kemik varsa, o bölgeler ne kadar çok ateşe maruz kalırsa o kadar iyi pişer.”

Goram Mağarası, 400 m’den fazla yüksekliğe sahip görkemli bir kayalığın dik yüzünün kıyısında bulunuyor. *Neandertal*lerin yaşadığı dönemde deniz seviyesi olasılıkla daha düşüktü ve deniz birkaç kilometre uzaktaydı. Mağarada, *Neandertal*ler terk ettikten sonra orada yaşamış olan, modern insanların bıraktığı benzer işaretler de elde edildi. Finlayson, bu beklenmedik bir durum olsa bile, kemiklerin yalnızca küçük bir parçasının insan izi taşıdığını söylüyor ve güvercinlerin *Neandertal*lerce yenildiğinden emin olduklarını söylüyor: “67.000 yıl önce Avrupa’da modern insanlar yaşamadığı için, *Neandertal*lerin pişirmeyi modern insanlardan öğrenmiş olması pek mümkün görünmüyor. Kendi kendilerine çözüm yolu bulmuş olmalılar.”

*Neandertal*lerin bu kuş türünü nasıl avlamayı başardıkları ise yanıtlanabilmiş değil. Kaya güvercinleri uçurumlara yuva yapar: *Neandertal*ler buralara tırmanmış ve kuş yuvalarına baskın yapmış olabilir. Finlayson, “Tahminde bulunuyorum ama, bence *Neandertal*ler çim ve lif gibi kolay çürüyen malzemelerden yapılmış tuzak, ağ gibi birtakım avlanma teknikleri kullanmış olmalı. Fakat bunların izlerini bulmak çok zor olacak” diyor. Araştırmanın sonraki adımı, bölgede ortaya çıkarılan diğer binlerce kuş kemiği üzerinde çalışma yapmak.

Hazırlayan: Eda Kılınçarslan

İTÜ Fizik Mühendisliği YL

Kaynaklar

- Ian Sample, “Neanderthals ate barbecued pigeon”, http://www.theguardian.com/science/2014/aug/07/neanderthals-barbecued-pigeon-gibraltar
- http://www.archaeology.org/news/2411-140807-gibraltar-neanderthal-doves

Kendi kendini ayağa kaldıran robot

Bir grup mühendis kâğıt ve Shrinky dinks (ısıtıldığında küçülen klasik bir çocuk oyuncağı) kullanarak, insan mühadalesi olmadan, 4 dakikada kendi karmaşık şekline girebilen ve sürünen robot tasarladı. *Science*'da yayımlanan gelişme, çevreyle etkileşebilen karmaşık makineleri çabuk ve ucuza inşa etme ile tasarım ve montaj işlemlerinin çoğunu otomatikleştirme potansiyeli taşıyor. Yöntem, doğada aminoasitlerin doğrusal dizilimlerinin karmaşık fonksiyonlarla kompleks proteinleri katlayarak kendini birleştirmesinden ilham alıyor. Bu ilerleme genelde robot üretebilme yollarının kapsamını genişletmek amacıyla sıra dışı uygulamalar için potansiyel taşıyor.

Çalışma ekibinden, Harvard Üniversitesi Wyss Enstitüsü'nde biyolojik esinli mühendislik çalışan Rob Wood ve gene Harvard'da Uygulamalı Bilimler ve Mühendislik Okulu'nda profesör olan Charles River, "Bir robotun kendi montajını yapması ve bir fonksiyonu gerçekten yerine getirmesi, yıllardır peşinde koştuğumuz bir kilometre taşıdır" diyorlar. Ekip, Wyss Enstitüsü, SEAS ve MIT'den mühendisler ve bilgisayar bilimcilerinden oluşuyor.

SEAS'ta doktorasını sürdüren Sam Felton "Bir sandviç gibi birbiri arasına konulmuş düzinelerce robotik uydudan bir kâğıt topu hayal edin, bunlar uzaya gönderilebilirler ve orada kendiliğinden birleşebilirler, fotoğraf çekebilir, bilgi toplayabilir ve daha pek çok şey yapabilirler" diyor.

Bu robotlar son birkaç yılda takım tarafından yapılan bir dizi ilerlemenin zirvesi. Önce, kendini katlarken hâlâ insan müdahalesine ihtiyaç duyan, basılmış robotik tırtıl ("printed robotic inchworm") geliştirilmişti, daha sonra kendiliğinden birleştikten sonra bir kişinin reaksiyonunu etkinleştirmesine ihtiyaç duyan, kendiliğinden katlanan lamba yapılmıştı. Kendini inşa eden ve insan müdahalesi olmadan bir fonksiyonu yerine getiren bu yeni robot bir ilk.

Felton, "Biz burada tek levha içine yerleştirilmiş elektromanyetik bir sistem oluşturduk" dedi. Takım en iyi tasarım ve katlama deseni bilgisine ulaşmak için bilgisayar kullandı, yaklaşık 40 prototipten sonra Felton ayağa kalkabilen ve yürüyebilen bir tanesine odaklandı. Felton sayfayı sıvı mürekkep, bir lazer makine ve elleriyle imal etti.

Karar verilen tasarımı birleştirmek, tek bir kâğıt parçasının katlanarak karmaşık yapılara dönüştüğü, antik Japon sanatı origaminin gücüne güvenen bir yöntemle sadece 2 saat civarında zaman alıyor. Origamiden ilham alan bu yaklaşım, takımın karmaşık makineleri birleştirmek için kullanılan geleneksel "somun ve cıvata" yöneliminden kaçınmasını sağladı.

Felton, robot beyni gibi davranan tek katman levhayla başladıklarını, oradan levhaya iki motor, iki batarya ve bir mikrokontrolör eklendiğini söyledi. Levha, strafor da denilen "shrinky dinks" ile kâğıttan oluşan ve ortasında esnek bir devre bütünü olan bir kompozittir. Ayrıca özel açılarda katlanmak üzere programlanmış menteşeler içerir. Her menteşe, mikrokontrolörlerden gelen komutla ısı üreten iç devrelere sahiptir. Isı kompozitin adım adım kendini katlamasını tetikler.

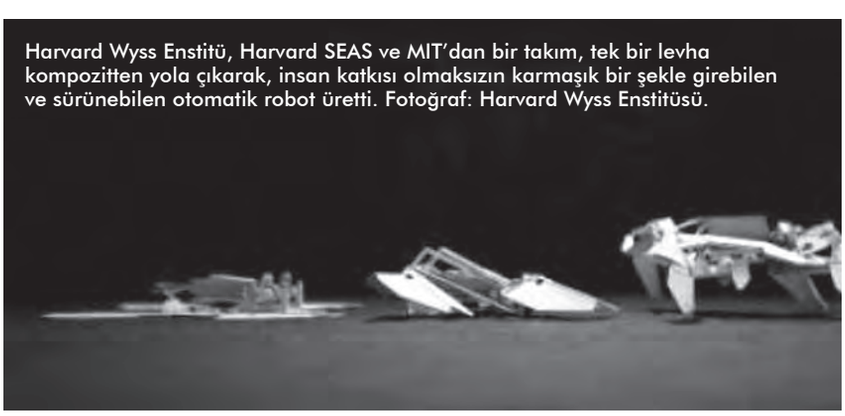
Menteşeler yaklaşık 4 dakika sonra soğuyunca, robotu dayanıklı hale getirmek için, strafor sertleşir ve mikrokontrolör robota bir saatte bir milin onda biri kadar hızla sürünmesi için sinyal gönderir. Bütün olay bir AA alkali pilin enerjisi kadar enerji harcar.

Zaman ayarlı mevcut robot, katlanmaya başlamak için bataryası doldurulduktan sonra on saniye bekliyor. Felton, "Sıcaklık ve basınç gibi çevresel etkileri kullanarak robotun katlanmasını tetikleyecek mekanizmayı kolay bir şekilde tasarlayabiliriz" diyor.

Felton, "Bu sürecin en önemli zorluklarından birinin robotun düzgün bir şekilde kapanmadan önce ısınmaya meyilli olması ve bir lambanın tükettiği akımın 10 katı akım tüketmesidir" diyor. "Bu temel aşamaya dayanarak geliştirebileceğimiz büyük bir yöntem var" diye ekliyor: Bu yöntemi daha sağlam hale getirmek ve aktifleşmek için daha az ısıya ihtiyaç duyan, şekil hafızalı polimerlerin farklı tiplerini denemeyi planlıyor.

Bu, 3D yazıcıyı tamamlayan ve aynı zamanda çabuk ve pahalı olmayan robotik parçaları üretmek için büyük vaatler sunan, fakat elektriksel parçaları birleştirmeye karşı durduğu için fonksiyonel prototip üretimi uzun zaman alan bir yöntem.

Wood, bu işin uzun erimli hayalinin, herkesin ihtiyaç duyduğunda, evin ve bahçenin süpürülmesinden, komşunun gaz kaçağının tespitine kadar geniş bir yeteneği olan bir robota sahip olması olduğunu söylüyor. "Neye ihtiyacın varsa oldukça temel terimlerle tanımlayabilmeli ve bir saat içinde robotuna sahip olabilmesin" diyor Wood. Wyss Enstitüsü yöneticisi Dr. Don Ingber bu gelişmeyi, "Katı, büyük, yer işgal eden ve gün içinde sürekli aynı görevi tekrar eden günümüz robotu önemini hızlıca yitirecek" diye yorumluyor.



Harvard Wyss Enstitü, Harvard SEAS ve MIT'dan bir takım, tek bir levha kompozitten yola çıkarak, insan katkısı olmaksızın karmaşık bir şekle girebilen ve sürünebilen otomatik robot üretti. Fotoğraf: Harvard Wyss Enstitüsü.

Çeviren: Şiar Zafer İskenderoğlu
İTÜ Uçak Mühendisliği

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140807145900.htm

Yapay zekâ Beatles'ın müziksel gelişimini çözümledi

Müzikseverler ve eleştirmenler, Beatles'ın müziğinin sadece birkaç yıl içinde büyük bir değişime uğradığını bilir. Fakat bugüne dek bu süreci ölçen bilimsel bir çalışma yapılmamıştı. Lawrence Teknoloji Üniversitesi'nden bilgisayar bilimcilerinin, Beatles'ın müzikal ilerlemesinin de incelenmesini sağlayan, müzik stillerini analiz edip karşılaştırabilen bir yapay zekâ algoritması geliştirmiş olmaları bu durumu değiştirebilir.

Yard. Doç. Lior Shamir ve yüksek lisans öğrencisi Joe George daha önce balinaların ses iletişimini incelemek için oluşturdukları ses analiz teknolojisini geliştirerek, Beatles ve Queen, U2, ABBA ve Tears for Fears gibi popüler müzik gruplarının albümlerinin incelenmesine yardımcı olacak bir algoritma oluşturdular. *Pattern Recognition Letters* dergisinin Ağustos sayısında yayımlanan çalışma, Beatles müziğinin yapısının bir albümden diğerine devamlı geliştiğini gösterdi.

Algoritma öncelikle her şarkıyı ses içeriğinden görsel grafiğe, yani spektrograma çevirerek çalışmaya başlıyor. Böylelikle ses analizi, bir görsel analiz sürecine dönüşüyor. Görsel analiz de, her bir müzik spektrogramını, görsel desen ve şekilleri yaklaşık 3000 sayısal gösterge toplamına çeviren kapsamlı algoritmalar uygulanarak yapılıyor. Daha sonraki aşamada, istatiksel yöntemler kullanılıp, şekil benzerlikleri üzerinden tanımlama yapılarak farklı müzik parçaları arasındaki benzerlikler ölçülüyor.

Popüler müzikte albümler müzisyenlerin müzikal gelişimlerindeki kilometre taşları olarak görülür ve albümlerdeki şarkı toplamı bir müzik grubunun gelişiminin ölçümünü yapabilmek için yeterli veriyi sağlar.

LTU'daki çalışma Beatles'ın Büyük Britanya'da çıkan 13 stüdyo albümünden, her biri başka albümlerde olmak üzere, 11 farklı şarkıyı analiz etti ve tüm şarkıların analiz edilen diğer şarkılarla benzerlikleri ölçüldü. Sonrasında her bir şarkının analiz sonucu, albümler arasındaki benzerlikleri karşılaştırmak için kullanıldı. Algoritma tarafından yapılan albümlerin otomatik sıralanışı ile her albümün kaydediliş tarihlerinin oluşturduğu kronolojik sıra birbiriyle çakıştı. Bu sıra ilk albüm olan *Please, Please Me* ile başlayıp sonraki erken dönem albümleri olan *Withthe Beatles*, *Beatles for Sale* ve *A Hard Day's Night* ile devam eder.

Albüm sıralanışının otomatik ortaklığı, bilgisayar algoritmasının ilk albüm olan *Please, Please Me*'de yer alan şarkıların ikinci albüm olan *Withthe Beatles* albümündeki şarkılarla en yüksek benzerlikte olduğuna, kaydedilen son albüm olan *Abbey Road* albümündeki şarkılarla da en az benzerlikte olduğuna karar verdiğini gösterdi. Sıranın devamını algoritma *Help!*, *Rubber Soul*, *Revolver*, *Sergeant Pepper's Lonely Hearts Club Band*, *Magical Mystery Tour*, *Yellow Submarine* ve *The Beatles* (*The White Album*) albümlerini koyarak oluşturdu. *Let It Be* albümü piyasaya çıkan son albüm olmasına rağmen, algoritma albümdeki şarkıların *Abbey Road* albümündeki şarkılardan daha önce kaydedildiğini de saptadı.

Shamir, Beatles hayranı olmayan insanların *Help!* albümünün *Rubber Soul* albümünden önce kaydedildiğini bilemeyeceklerini, ama oluşturulan algoritmanın bunu saptayabildiğini belirterek, deneyin yapay zekânın popüler müzik albümlerini tamamen farklı bir yolla dinleyerek müziksel anlamda gerçekleşen değişim ve gelişimi saptayabildiğini söylüyor.

Bilgisayar algoritması, sadece ses verilerini analiz ederek, çalışmadaki diğer grupların albümlerinin de bir istisna dışında, kronolojik sırasını belirleyebildi. 15 yıl arayla çıkan iki Tears for Fears albümü arasında güçlü benzerlikler saptandı. Bu istisnai durum ise, 1989'da çıkan *Seeds of Love* albümünün grubun dağılmasından önceki son albümü olması ve 2004'te çıkan *Everybody Loves a Happy Ending* albümünün grubun tekrar bir araya gelmesinden sonra kaydedilmesiyle açıklanabilir. Queen örneğinde ise bilgisayar, sadece albümleri kronolojik olarak sıralamakla kalmayıp, albümleri Queen'in müzikal kariyerindeki esas değişiklik olarak kabul gören *Hot Space* albümünden öncekiler ve sonrakiler olarak grupladı.

Bu büyük veri çağında, bu ve benzeri algoritmalar müzik veri tabanlarını araştırmada ve organize etmede yardımcı olurken, bireysel bir dinleyicinin tercihleriyle örtüşen müzikleri de saptayabilir.

Geliştirilen yapay zekâ algoritması, sadece Beatles'ın değil, Queen, U2, ABBA ve Tears for Fears gibi grupların albümlerindeki şarkıları analiz ederek, müziksel gelişmeye göre onları sıraladı. Ve bu sıralama albümlerin kronolojik sırasıyla çakıştı!



Çeviren: Nihan Avcı
ODTÜ Mimarlık Tarihi YL

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/07/140724134025.htm

Kozmo-mitolojilerden kozmogonilere
Antik Ortadoğu'da evren tasarımları

'Mitolojik düşünme' öylesine temeldir ki, tarihsel olarak mitos olmadan dinin olamayacağı ama din olmadan mitosun olabileceği görülür. İlk kez Antik Yunan'da doğa felsefesinin doğuşu, evrenin kökeni, doğası ve içerdiği süreçlerle ilgili sorunlara mitolojinin getirdiği çözümlerin bilinçli olarak terk edilmesinin bir ürünüdür. Bugün de geçerli olan bu yaklaşıma göre doğal olayların nedeni, tanrısal varlıklarda değil, doğal dünyanın içinde aranmalıdır.

Rıfat Saltoğlu

Modern insan zihninin gelişiminde dilin kullanımı önemli bir aşamayı temsil eder. Nörobiyolog Merlin Donald'a göre insan zihni son 400.000 yıl içinde "epizodik", "mimetik", "mitolojik" ve "teorik" olmak üzere dört aşamadan geçmiştir. İlk iki aşamada dil yoktur. "Mitolojik düşünme" aşamasında ortaya çıkan "dil **ilk olarak** evrenin kavramsal modellerini yaratmak" amacıyla kullanılmıştır. Analitik düşünme becerisinin varlığına işaret eden 'teorik düşünme' örneklerine ise son 25.000 yılda rastlanmaktadır. Ancak bu örnekler daha sonra ortaya çıkacak gelişmelerin sadece başlangıcıdır. Donald'a göre Antik Yunan'da bilim ve felsefenin ortaya çıkışı 'teorik düşünme'nin, eş deyişle düşüncenin mitostan arındırılmasının son evresini temsil eder. (aktaran Watson, 2014: 57,84)

Başlangıçta mitos vardı

İnsanların dili kullanması belki de yüz bin yıl önce başladığı halde yazılı belge oluşturmaları sadece altı bin yıl öncesine dayanır. Atalarımızın yazı öncesinde tam olarak ne düşündüklerini belki de hiçbir zaman bilemeyeceğiz, ama doğayı ve insanı açıklamak için uzun süre mitoslardan yararlandıklarını biliyoruz. "Mitolojik düşünme" öylesine temeldir ki, tarihsel olarak mitos olmadan dinin olamayacağı ama din olmadan mitosun olabileceği görülür:

"Yaşamın kaynağı insanların anlamaya çalıştıkları ilk gizemdir. Yıldızları gökyüzüne kim astı? Ayın gece yanmasını kim sağlıyor? İnsan nereden geliyor? İnsanın evrendeki rolü nedir? Her biri insanların düşüncelerini yapılandıracak ve toplum içinde yaşamı düzenleyecek sorulardır." (Banon, 2012: 51)

Camille Flammarion tarafından 1888'de çizilen gökkubbe ve düz yeryüzünden oluşan kozmo-mitolojik bir evren resmi.



Mitolojik düşünce cansız doğa varlıklarına insani özellikler yükleyen antropomorfizme dayalıdır. İnsan "düşünen bir varlık" olmadan önce "duyumsayan bir varlık"tır ve bu özelliğini sürdürür. Dahası, uzunca bir zaman boyunca insanın "duyular"ı onun hayatta kalmak için kullanabileceği **biricik araç** olmuştur. Bu dönemde insan, korktuğu ve anlayamadığı doğa olaylarını, onlara bir ruh/irade yükleyerek kişileştirme yoluna gitmiştir. Entelektüel ve teknik araçların yokluğunda insan, doğa güçlerini, onlarla iletişim kurarak aşmaya çalışır.[1] Dolayısıyla evrene dair ilk tasarımlarının, **insanları doğrudan etkileyen doğa olayları** tarafından biçimlendirilmesi "doğal"dır.

Bu kültürlerin ortak noktası tanrı ve tanrıçaların çoğunun göklerde ikamet ettiğine ve yerdeki yaşamı doğrudan yönettiklerine inanmalarıydı. Bazı kültürler ise açlık, sel[2], doğacak çocuğun sağlığı ya da bir kralın ölümü gibi birçok olayın yıldızların düzenine bakılarak bilinebileceğini varsaydılar, yani astrolojiyi geliştirdiler. Bu kültürler kaprisli tanrıların ne istediklerini anlamak için gökcisimlerini ve onların yeryüzündeki olası etkilerini kılı kırk yararak araştırdılar. Asurlulara ait iki örneğe göre:

"Venüs erken doğarsa kral uzun yaşayacak, geç doğarsa ülkenin kralı çabuk ölecek demektir." Ve:

"Ayın etrafı bir hale ile sarılıysa ve içinde de Ülker (çıplak gözle görülebilen yedi yıldızlı bir takımyıldız) duruyorsa, o yıl kadınlar erkek çocuk doğuracaktır." (alıntılayan Fara, 2012: 20)

"İlkel" ya da "gelişmiş" hiçbir kültür bir "kozmoloji" icat etmeden uzun süre varlığını sürdüremez. Bilinen tüm kültürlerde evrenin yapısıyla ilgili çeşitli tasarımlara rastlanır. İnsanlar kendi yaşam alanlarıyla doğanın bütünü arasındaki bağlantıyı her zaman merak etmiş ve buna ilişkin tasarımlar geliştirmiştir. İlk tasarımların amacı, insanlar ve tanrılar için bir sahne oluşturmaktı. Bu sahneyi olağanüstü bir estetik yaratıcılık sergileyerek -masklar, hayvan postları ya da kemikleri, bitki kalıntıları, totemler gibi- dekorlarla süslemeyi de ihmal etmediler. Doğa güçlerini dengede ya da denetim altında tutacağına inandıkları bu eşyaları, düzenli olarak yineleyecekleri ritüelin önemli bir parçası, bir demirbaşı haline getirdiler. İlkel kozmolojiler, onu tasarlayan topluluğun koşullarını hem yansıtmış hem de belirlemiştir.

Kozmolojik tasarımlar oluşturma ihtiyacı, gökcisimlerini sistematik olarak inceleme ihtiyacına göre hem daha eski hem de daha temeldir. Bu yüzden mitolojik evren tasarımları, yani kozmo-mitolojiler astronomik çalışmaları belirlemiştir. Kozmo-mitolojiler, içinde astronomik gözlemlerin anlamlı kılınacağı -Antik Yunan'a kadar alternatifi olmayan- bir çerçeve oluşturmuştur. Diğer bir deyişle mitolojik/dinsel düşünüş astronomik gözlemleri açıklayan "teorik" bir işlev üstlenmiştir. Ama bu durum, mitolojik tasarımlarla astronomik gözlemler arasında bir gerilime yol açmamıştır. Çünkü bu gözlemler gökyüzünü anlamak için değil insanın yeryüzündeki pratik ihtiyaçlarını karşılamak için yapılmıştır. Astronomik gözlemler bütün tarım uygarlıklarında takvim sistemleri geliştirmek için kullanılmıştır.

"Tarım toplumlarında doğru takvimlerin, yalnızca tarımsal amaçlar için değil, dinsel törenleri düzenlemek yönünden de yararlı ve gerekli olduğu açıktır. Takvimin, örneğin anlaşmaların (kontratların) ve gelecekteki ticari ve ekonomik işlerin tarihlenmesindeki önemli işlevini ayrıca açıklamaya gerek yoktur." (McClellan III ve Dorn, 2008: 59)

Kozmolojinin mitolojiye değil astronomiye bağlı bir spekülasyon olarak gelişmesi ancak ve sadece Antik Yunan'la başlayan bir süreçtir. Astronominin **teorik bir nitelik** kazanması ile mitolojiyi yerinden edecek doğa felsefesinin gelişmesi aynı sürecin iki yüzü gibidir.

Doğa felsefesi Antik Yunan'da, diğer kültürlerden hiçbir etki almadan, kendiliğinden ortaya çıkmış değildir. Aksine Antik Yunan'da doğa felsefesinin ortaya çıkışını kültürler arası bir dizi etkileşimin sonucu olarak görmek gerekir. Bu etkileşim kültürler arasında gidip gelen mitolojik öğeleri olduğu kadar bilimsel öğeleri de kapsar. Ortadoğu'da birbirine yakın coğrafyalarda benzer kozmo-mitolojilerin geliştirilmiş olduğu görülür. Kozmo-mitolojilerin zamanda ve mekânda yaygınlığı ve etkisi anlaşılmadan, ona alternatif olarak ortaya çıkan doğa felsefesinin önemi ve özgünlüğü de tam olarak kavranamaz.

Evren tasarımlarında **gökyüzü**nün ayrı bir önemi vardır ve bu tasarımlar düşünce tarihinde daha dikkatli incelenmelidir. Gökyüzündeki düzen ve düzensizliğin açıklanması kültürlere göre farklılık gösterir ve kültürler arası etkileşimi anlamamızı sağlar. Ayrıca, gökyüzü hakkındaki tasarımları incelemek, dönemin bilimsel tutumunu bir ayna gibi yansıttığı için sürekli gelişen bilim anlayışının tarih içinde izini sürmeyi kolaylaştırır. (Ronan, 2005: 13)

Babil evreni

Babil yaratılış mitosu *Enuma Eliş*'e[3] göre "başlangıçta, sadece su ve onun üzerinde salınıp duran sis" vardı. Tatlı suların efendisi Apsu ve tuzlu suların yöneticisi Tiamat ortaya çıkarak suları birleştirdiler. Sonra dişi Tiamat'la eril Absu'nun birlikteliğinden diğer tanrılar doğdular. Bu tanrılardan Marduk, ana tanrıça Tiamat'ı yenerek[4] evreni, yani yeryüzü ve gökyüzünü oluşturdu:

"Marduk tüm düşmanlarına boyun eğdirdikten sonra, Tiamat'a döndü, bacaklarına bastı ve asasıyla kafatasını ezdi. Kan damarlarını parçaladıktan sonra, kuzey rüzgârı kanı



Orion (Avcı) takımyıldızının görsel bir tasviri. (London, c.1825)

gizli yerlere götürdü. Sonra Marduk, Tiamat'ın cesedini kabuklu bir hayvan gibi iki parçaya ayırdı. Tiamat'ın yarısıyla gökyüzünü kurdu, diğer parçasıyla da yeryüzünü oluşturdu. Tiamat'ın tükürüğüyle bulutları yarattı ve onları suyla doldurdu, ancak rüzgârların, yağmurların ve soğuğun sorumluluğunu kendisi aldı. Tiamat'ın başını yeryüzündeki dağları oluşturacak şekilde yerleştirdi ve Dicle ile Fırat nehirlerinin Tiamat'ın gözlerinden akmasını sağladı." (Rosenberg, 2003: 252)

Bundan sonra Marduk, göğü Anu'ya, yeri Ea'ya ve gök ile yer arasındaki havayı Enlil'e verdi. Yılı, aylara ve günlere böldü. Geceleri Sin'e (Ay), gündüzleri Şamaş'a verdi ve her ikisinin de ışımasını sağladı. Bundan sonra, tanrılar, kendilerine hizmet etsin diye insanı yarattılar. İnsanlar tanrıların işçisi-kölesi olarak yaratılmıştı ve onlar için hiçbir kurtuluş umudu yoktu.

Babil mitolojisine göre evren yuvarlak bir midye biçimindedir. Altında ve üstünde su olan evrenin ortasında derin suların üzerinde yüzen bir "yeryüzü dağı" bulunur. Bir adaya benzeyen bu dağ aşılmaz bir nehirle çevrilidir. Doruğunda Fırat Nehri'nin kaynağı bulunan dağın üzerinde "yukarıdaki sular"ı tutan ve yıldızlara ev sahipliği yapan sağlam bir gökkubbe yer alır. Yıldızlar bu kubbede asılıdır. Kimi zaman kubbedeki kapılar açılarak "yukarıdaki sular" aşağıya yağmur olarak dökü-

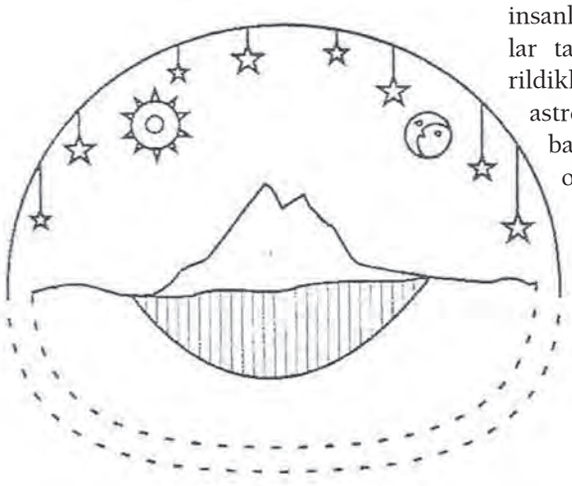
lür. Kimi zaman da tabandaki kapılar açılarak "aşağıdaki sular" yeryüzüne pınarlar biçiminde ulaşır. Yeryüzünün alt kısmında ölmüş insanlar ve şeytanların yaşadığı "karanlığın sonsuz evi" vardır. En altta ise, evrenin (gökyüzü ve yeryüzünün) üzerinde yüzdüğü "dipsiz tatlı sular" bulunur. Bu sulara "büyük uçurum" ya da "bilgi evi" de denir. Her şeyi bilen Ea, bu sularda yaşar.

Babillilere göre gökyüzü evrenin ışıltılı yanıdır. Burada yıldızların yanı sıra yerlerini yıldızlara göre değiştiren kimi ışıltılı nesneler de bulunuyordu. Sürekli yer değiştiren bu nesneler "başıboş dolaşan, gezgin"[5] olarak adlandırılmıştı. Babilliler yedi gezgin gökcismi gözlemişlerdi: Sin (Ay), Şamaş (Güneş), Nebo (Merkür), Iştar (Venüs), Nergal (Mars), Marduk (Jüpiter) ve Nibib (Satürn). Bu cisimler gökyüzünde "başıboş" dolaşıyor gibi gözükse de, gizemli bir yolun[6] dışına da çıkmıyorlardı. Babilliler için gökyüzü Güneş, Ay ve yıldızların dans ederek devindikleri bir sahneydi.

Güneş ve Ay doğudaki kapılardan giriyor, hayvanların çektiği arabalarıyla göksel sahneyi kat ediyor ve doğudaki kapılardan çıkıyordu. Güneş ve Ay'ın gece olduğunda nasıl bir yol izlediği ise belirsizdi. Güneş ve Ay kimilerine göre geceleri "dipsiz tatlı sular"a rağmen yeryüzünün altından geçiyor, kimilerine göre "göğü tutan dağ"ın alt kısmında açılmış bir tüneli kullanıyordu. Ama bir biçimde bu cisimler tekrar doğu kapısına ulaşıyordu. Güneş'ten farklı olarak Ay'ın evreleri vardı ve bu evreler doğum, ölüm ve öldükten sonra diriliş gibi yeryüzündeki yaşam döngüsüyle örtüşüyor gibiydi. Bu yönüyle Ay yeryüzündeki yaşamın farklı evrelerinin ayırt edilmesine olanak sağlıyordu. Ancak Ay'ın devinimleri serüvenliydi. Yeraltında yaşayan şeytanların sürekli saldırısına uğrayan Ay, her ayın sonunda bu şeytanlara esir düşüyordu. Neyse ki insanların da yardımıyla bu esaretten kurtulan Ay, olağan devinimlerine yeniden başlıyordu.

Babilliler "hesaplamalarını gezegen yörüngelerinin haritalarını çıkarmak için değil, gök olaylarının bireyleri nasıl etkilediğini anlamak için" (Fara, 2012: 31) yapıyorlardı. Onların yeryüzündeki her şeyin göklere bağlı olarak gerçekleştiğine dair inançları, astroloji ve kehanetle ilgili tüm inançlarının temelinde yer alıyordu. Onlar bilginin doğasına ilişkin modern yaklaşımdan da uzaklardı: İnsanların sahip olduğu kimi bilgilerin tanrılardan vahiy yoluyla geldiğine inanıyorlardı. Kutsal bir özellik taşıyan bilgi seçkin olduğu düşünülen insanlarla paylaşılıyor ve sıradan insanlardan gizleniyordu. Onlara göre insan hayatı göksel olaylara bağlıydı ve göksel olaylar tanrıların insanlara ilettikleri bir tür mesajdı. Göksel güçleri etkileme olanağına inandıkları için önce kendilerine iletilen mesajların şifresini çözmeleri gerekiyordu.

Astronomik gözlemlerin diğer bir nedeni tarımsal etkinliklerdi. Tarım yapmak mevsimlerin zamanını saptamayı, mevsimlerin zamanını bilmek takvim bilgisini gerektiriyordu. Takvim bilgisi de gökteki cisimlerin devinimlerinin dikkatle izlenmesini, bilinmesini ve anlaşılmasını zorunlu kılıyordu. Gökcisimlerinin insanların yararlanması için tanrılar tarafından gökyüzüne yerleştirildiklerine inanılıyordu. Babil'de astronomik çalışmaları belirleyen başlıca etken diğer toplumlarda olduğu gibi tarımsal üretimin örgütlenmesiydi. Bununla birlikte Babil'de astrolojinin ve yıldızlara tapınmaya dayalı bir dinin varlığı astronomik çalışmaları daha da motive etmiş gibidir:



Babil evreninin sembolik bir çizimi: Yeryüzü Acı Nehirle çevrili bir adadır. Yeryüzünün üstünde gezgin gökcisimlerini ve yıldızları taşıyan gökkubbe yer alır. Yeryüzünün altında "sonsuz karanlık" ve "dipsiz tatlı sular" hüküm sürer. Güneş ve Ay'ın geçebilmesi için bir tünel kazılıdır. (Kaynak: Jean-Marie, 2008: 19)

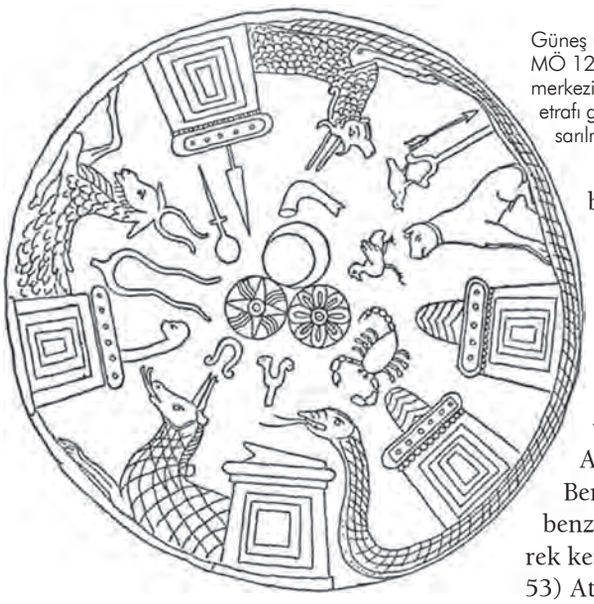
"Babil'deki astronomi, tüm eski bilimsel geleneklerin en gelişmiş olanıydı. Eski Babil'de, geleceği görmek için hayvan bağırsağı okumak yerine yıldızlarla ilgili bir dine geçiş, gökyüzü hakkındaki çalışmaları cesaretlendirmiş olabilir." (McClellan III ve Dorn, 2008: 62)

Babil astronomisinin teorik değil ama ampirik düzeyde oldukça başarılı olduğu göz ardı edilemez. **Polos** ve **gnomon**'u[7] kullanarak gözlemsel ya da takvimsel astronomiye oldukça önemli katkılarda bulunmuşlardır. Babilli astronomlar, MÖ 5. yüzyıla gelindiğinde, başlıca gökcisimlerinin uzak gelecekteki konumlarını önceden kestirebiliyorlardı. Ayrıca gündönümleri, ekinokslar ve Güneş ile Ay'ın evreleri konularında oldukça bilgiliydiler.

"Aslında, Babil astronomisindeki birçok teknik 'yol ve yöntem', daha sonra Yunan ve Helenistik astronomlarca alınmış ve benimsenmiştir. Burada vurgulanması gereken nokta, Babilli astronomların yaptığı araştırmalardır. Hiç kuşkusuz, gökyüzünü gözlemleme aygıtlarıyla inceledikleri ve doğru kayıtlar tuttukları açıktır. Artık biliyoruz ki, gözlemleme ve kayıt tutmaktan çok daha fazlasını yapmışlar ve belirli astronomi problemlerini çözmek için sistematik araştırmalar yürütmüşlerdir." (McClellan III ve Dorn, 2008: 62-63)

Babil astronomisinin kimi başarıları gerçekten şaşırtıcıdır. Örneğin Babilliler gezegen devinimlerini o kadar doğru hesaplamışlardır ki onların kesinlik derecesine çok sonraları ulaşılabilmiştir. Babilliler Arthur Koestler'in belirttiği gibi:

"…yılın uzunluğunu doğru olan değere oranla yüzde 0,001'den daha düşük bir sapmayla hesaplamışlardı ve Güneş ve Ay'ın hareketleriyle ilgili hesapları, dev teleskoplarla donanmış 19. yüzyıl gökbilimcilerininkinden yalnızca üç kat fazla hata payı içeriyordu. Bu bakımdan onlarınki bir Kesin Bilimdi; gözlemleri doğrulanabilirdi ve onların astronomik olayları kesin olarak öngörmelerine



Güneş (Şamaş), Ay (Sin) ve Venüs (Iştar) MÖ 12. yüzyıldan kalma bir Babil anıtının merkezine yerleştirilmiştir. Bu üç gökcisminin etrafı göksel hayvanlar ordusu tarafından sarılmıştır. (Kaynak: Schiaparelli, 1905: 86)

olanak sağlıyordu; kuram, mitolojik varsayımlara dayanmasına rağmen 'işliyordu'". (Koestler, 2013: 18-19)

Geç Babil döneminde astronomi biliminde yaşanan önemli bir gelişme olarak ilahi varlıkların müdahalesini reddeden, doğal olayların yine doğal olaylarla açıklandığı yeni bir yaklaşımın **sezgisel** bir biçimde de olsa belirmiş olduğu not edilmelidir. (Ronan, 2005: 8) Bununla birlikte belirtmek gerekir ki Babil'de astronomi astrolojik ve dinsel karakterini hiçbir zaman aşamamıştır. Astronomik çalışmaların çerçevesini doğa felsefesi değil bir kozmo-mitoloji çizmekteydi. Diğer bir deyişle Babil astronomisi, evreni anlamaya yönelik teorik spekülasyonlardan değil takvim oluşturma ve gökcisimlerinin insanlar üzerindeki etkilerini belirleme gibi pratik ihtiyaçlardan besleniyordu. Babilliler gökcisimlerinin devinim çeşitliliğini bireysel ve birbirinden bağımsız, aritmetik ve cebirsel olaylar olarak görüyor ama geometrik-kinematik modeller[8] oluşturma ihtiyacı duymuyorlardı. (Fara, 2012: 32)

Mısır evreni

Mısırda evrenin yaratılışı *Heliopolis*, *Hermopolis* ve *Memfis* adı verilen birden fazla mitosta kayıtlıdır. Bunlardan en çok bilineni, evrenin oluşumu ve yapısının simgesel bir dille anlatıldığı *Heliopolis Ennead*'ıdır. Bu dokuz tanrılı kozmogoninin ayrıntılarını *Piramit Metinleri* ve *Ölüler Kitabı*'nda bulmak mümkündür.

Heliopolis kozmogonisine göre başlangıçta, su ve balçıktan oluşan kaotik bir ortam vardı. Tanrı Nun tarafından kişileştirilen bu "hiçlik", evreni, tanrıları ve insanları ortaya çıkaran bir tür ezeli okyanustu. Bu okyanusta kendi varlığının farkına varan Tanrı Atum, ezeli okyanusun içinden Ben-Ben adı verilen piramide benzer bir tepecik olarak yükselerek kendisini yarattı. (Daniels, 2014: 53) Atum daha sonra Ra-Atum, yani Güneş olarak yeniden doğdu. Buna göre ilk ve gizli tanrı Atum, görünür tanrı Ra-Atum idi. Yaratıcı Tanrı Ra-Atum-Khepri[9] kendi bedeninden diğer tanrıları nasıl yarattığını insanlara seslenirken şöyle anlatır:

"Ben, kaosun sularından yükselen kadim tepecikte tek başına görünen Atum'um. Ben göründüğüm zaman ne gökyüzü ne yeryüzü ve ne de yeryüzünün yaratıkları vardı. Ben, su içinden yükseldim ve üzerinde duracağım bir yer yaptım. Sonra her biçimi, ağzımdan çıkanlarla yaptım. Önce, Shu ve Tefnut'u kusarak çıkardım. Onlar benimle birlikte tanrı oldular." (aktaran Peker, 2009: 23)

Tanrıların doğumu tamamlandığında Shu havayı (atmosferi), Tefnut ise yağmur ve nemi simgeleyecektir. Shu ile Tefnut'un birlikteliğinden Yer Tanrısı Geb ile Gök Tanrıçası Nut doğdu. Geb ve Nut, Shu tarafından birbirlerinden zorla ayrılmış iki sevgiliydi. Geb'in bedeni, üzerinde bitkilerin yeşerdiği, bereket ve depremlerin olduğu yeryüzüydü. Nut'un yıldızlarla süslü bedeniyse Geb'i bir kemer gibi kuşatan gökkubbeyi oluşturuyordu. Elleri ve ayaklarıyla yere dayanan Nut'un başı ve kolları batıda, kalçaları ve bacakları ise doğudaydı. Geb ve Nut'un birleşmesinden ise dokuz üyeli tanrı ailesinin diğer bireyleri doğdular: Nil'e yaşam veren Osiris, Bereket Tanrıçası İsis, çölü simgeleyen Set ve Tanrıça Neftis.

İnsanların ortaya çıkışı ise Atum'un gözyaşlarıyla açıklanır. Öyküye göre bir gün Shu ve Tefnut ezeli sularda kaybolunca, Atum onları bulması için gözünü gönderir. Çocuklarına yeniden kavuşmanın sevinciyle döktüğü gözyaşları insanoğluna dönüşür. Bu yaratılış mitosunun mesajı açıktır: Başlangıçta yalnızca kaotik bir okyanus vardır ve tanrılar ile insani varlıklar, kendi varlığının bilincine varan ilk tanrının yaratıcı tözünden türemiştir.

Mısır mitolojisine göre evren dörtgen biçimli bir midyeyi andırıyordu. Tanrı Geb tarafından kişileştirilen düz yeryüzü evrenin zeminini oluşturuyor ve çevresi sularla kaplı olarak uçsuz bucaksız bir okyanus üzerinde yüzüyordu. Tanrıça Nut tarafından kişileştirilen gökyüzü yeryüzünün üzerini bir kemer gibi kuşatıyor ve yıldızlara ev sahipliği yapıyordu. Nut'u gökyüzünde Hava Tanrısı Shu tutuyordu.

Gökteki yıldızları doğuran Nut bu lambaları bedenine sabitlemişti. Mısırlılar kimi yıldızların ufuk düzleminin altına indiğini kimi yıldızların da inmediğini gözlemlemişlerdi. Hiçbir zaman gözden kaybolmayan bu yıldızlara Mısırlılar "ölmeyen yıldızlar"[10] adını vermişlerdi.



Mısır yaratılış mitosuna göre Hava Tanrısı Shu, Geb'i (yer) ve Nut'u (gök) birbirinden ayırır. Yaprak giysili Geb'in bükülmüş dizi dağları simgeler. Güneş'in günlük yolculuğu doğudan batıya doğru gökyüzünü kat eden bir kayık içindeki Tanrı Ra tarafından simgelenir. Mitosa göre Shu kıskandığı için oğlu ve kızını ayırmasaydı yeryüzünde yaşamı yaratmanın başka bir yolu bulunamayacaktı. (bkz. Kragh, 2007: 8)



Bir Mısır mitosuna göre, Gök Tanrıçası Nut, Güneş'i ve yıldızları her gün yutuyor ve yeniden doğuruyordu. (Hans Exterkate tarafından çizilmiştir.)

Mısırlılar gökle yer arasında sıkı bir karşılıklılık ilişkisi olduğuna inanıyorlardı: Samanyolu Nil'in kız kardeşiydi; biri yerde diğeri gökte sürekli akıyordu. Nil'in kanalları gibi Samanyolu'nun da kanalları vardı ve gezegenler bu kanallar boyunca kendi gemilerini yüzdürüyordu. Bu gezegenlerden kimileri şunlardı: "Kızıl Horus" olarak adlandırılan Mars; "gizli toprakların kapılarını açan Horus" denilen Jüpiter; "ölüler evine hükmeden Gökyüzü'nün Boğası" adı verilen Satürn. Mısırlılar bu gezegenleri tanıyorlar ve bunları "dinlenmeyen yıldızlar" olarak adlandırıyorlardı. (Vigoureux, 2008: 29-30)

Mısırlılar Teb kentinin kral mezarlarına gece güneşin, gündüz yıldızların gözden kaybolmasıyla ilgili iki farklı mitos resmettiler. İlk mitosa göre Güneş Tanrı Ra'nın ("Güneş" Ra'nın simgesidir) tüm yolculuğu boyunca kullandığı iki teknesi vardı. Bu teknelerden birini gündüz gökyüzünde, diğerini gece yeraltında yol almak için kullanıyordu. Ra gündüzleri kullandığı teknesiyle gökyüzünü, yani Nut'un ince uzun bedenini 12 saatte boydan boya aşıyordu. Gece olduğunda ise diğer teknesiyle gecenin kapılarını açmak için "yeraltı"na, yani cehenneme iniyordu. Cehennemin tehlikeli on iki bölgesinden geçen Ra, onun kayığını devirmek isteyen baş düşmanı Apophis'ten[11] güç de olsa kurtulmayı başararak doğuya ulaşıyordu.

Bu mitos, yıldızların gündüzleri gözden kaybolmalarını onların geçici olarak ölmeleriyle açıklıyordu: "Bu geçici ölümden sonra yıldızlar, arınma ve mumyalanmadakine benzeyen bir ilaçlanma sürecinden geçiyor ve tekrar canlanıyorlardı. Yani yıldızlar, belirli bir süre öte dünyada bir seyahat yapmakta ve bir süre sonra tekrar canlanmaktaydılar." (Unat, 2001: 4)

Diğer mitosa göre, Gök Tanrıçası Nut, Güneş'i ve yıldızları her gün yutuyor ve yeniden doğuruyordu. Güneş Tanrısı Ra, teknesiyle doğudan batıya akşama kadar gökyüzünde yol aldıktan sonra, Nut'un ağzına yaklaştığında yutuluyordu. Güneş, Nut'un bedeni içinde, bu kez batıdan doğuya doğru, gece boyunca ve dışarıdaki yıldızlarla birlikte yolculuk ediyordu. Sabahları görülen tan kızıllığı da Güneş'in Nut'un vulvasından çıkışının belirtisiydi. (Hart, 2005: 111)

Yalnızca gündüzleri görünen ve uzay ve zaman dışı varlığı simgeleyen Güneş tanrısı Ra'nın aksine Ay tanrısı Thoth, hem geceye hem de zamana hükmediyordu. Ancak Ay bir dişi domuz tarafından saldırıya uğruyor ve her ayın ortasından başlayarak on beş gün süreyle yutuluyordu. Tıpkı Güneş gibi Ay da bu trajik saldırılardan kurtuluyor ve yeniden doğuyordu.

Mısırlılar insan ve evren, gök ve yer arasında sıkı karşılıklılık ilişkisi kurmuş olsalar da, bu ilişki, çoğu kez sanılanın aksine, Mısır'da bir astrolojinin doğmasına yol açmamıştır. J. Vercoutter'in belirttiği gibi:

"Mısır uygarlığı astrolojiye inanmayan, itibar etmeyen bir uygarlıktır (...). Buna karşılık Mısırlı, mitolojik olaylarla günlük hayat arasında ilişkiler olduğuna inanır; takvimlerinde taptıklarının başlarından geçen iyi ve kötü serüvenlere göre uğurlu ya da uğursuz günleri bir araya getirir." (alıntılayan Vigoureux, 2008: 33)

Astrolojiye olan ilgisizlikleri ilk bakışta Mısırlılar için bir avantaj gibi görünse de bilimsel düşüncenin gelişimini sağlamamıştır. Astrolojiye ilgisizlik tek başına teorik spekülasyonların önünü açacak yeterli koşulu sağlamadığı için, onlar evreni tanrısal olaylarla açıklamaya ve dinsel açıdan yorumlamaya devam etmişlerdir.

Teoriye olan ilgisizlikleri ve uygulamaya olan eğilimleri Mısırlıların astronomi ve matematik alanındaki çalışmalarında açıkça gözlenir. Takvim yapmaya diğer uygarlıklardan daha fazla önem vermiş olan Mısırlılar için astronomi, tıpkı Babillilerde olduğu gibi, zamanı ölçmede kullanılabilecek pratik bir uğraş olarak görülmüştür. Bu nedenle onlar Güneş, Ay ya da gezegenlerin hareketlerini açıklayacak teoriler ileri sürmemişlerdir. Astronominin pratik bir uğraş olarak görülmesinin bir nedeni de Mısır matematiğinin astronomi bilgisini geliştirecek düzeye ulaşmamış olmasıdır. Bununla birlikte Mısırlılar kendi pratik amaçlarına uygun olarak, 'takvimsel astronomi' geliştirmede son derece başarılı olmuşlardır. Nitekim Mısırlılar bir yılı, otuzar günlük on iki aya beş gün ilave ederek 365 gün olarak hesaplamışlar ve bir günü 24 eşit kısma, gece ve gündüzü de ayrı ayrı on iki eşit kısma bölerek halen kullanmakta olduğumuz zaman birimlerini bulmuşlardır.

Mısır matematiği de uygulamalı aritmetik ve arazi ölçümleriyle sınırlıydı. Toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini hazır cetveller kullanarak yapıyorlardı. Arazi ölçümlerinde ise Pythagoras teoreminin özel bir biçiminin uygulanması demek olan, hazır ipler kullanılmaktaydı. (Ronan, 2005: 21-27) Mısırlıların pratik sorunlardan ayrı görmedikleri matematiğin ilkeleri üzerine düşünmemiş olmaları, bir bakıma şaşırtıcı değildir.

Yunanlı tarihçi Herodot, geometrinin ("yer ölçüsünün") ortaya çıkışını Eski Mısır'da Nil taşkınlarının ardından kaybolan arazi sınırlarının yeniden ölçülmesi ihtiyacına bağlar. Kuşkusuz, soyut bir oyun olarak teorik matematiğin ortaya çıkmasından sonra da matematiğin uygulamalı biçimleri insanların pratik ihtiyaçlarını karşılamaya devam etmiştir. (McClellan III ve Dorn, 2008: 59)

Eski Ahit'in evreni

Babilliler ve Mısırlılardan birçok açıdan farklı özellikler taşıyan önemli bir kozmo-mitoloji örneği küçük bir kavim olan İbranilere aittir. Bu kozmo-mitolojiyi önemli kılan

bir özelliği diğer Ortadoğu dinleri yok olurken hayatta kalmayı başarmış olmasıdır. Diğer bir özelliği de, kendisinden sonra gelen -İsa dahil kurucularının hepsinin Yahudi olduğu- Hıristiyanlığı büyük ölçüde belirlemiş olmasından kaynaklanır. Günümüzde Yahudiler *Eski Ahit*'i kutsal kitap kabul ederlerken Hıristiyanlar hem *Eski Ahit*'i hem de *Yeni Ahit*'i kutsal kabul eder. Böylece, büyük ölçüde tadil edilmiş olmakla birlikte, Yahudilerin dini gelenekleri Hıristiyanlar tarafından da taşınmış olur. Her iki dinin de kutsal kabul ettiği *Eski Ahit*'in kozmo-mitolojisi günümüzde bile milyonlarca inanan insanı yakından ilgilendirmekte, yani güncelliğini korumaktadır.

Eski Ahit'in *Yaratılış*[12] kitabında evrenin aşkın ve ezeli bir Tanrı tarafından yaratılması, kendine özgü bir simgesellik içinde anlatılır. Evreni tam altı günde tamamlayan Tanrı ilk gün yeri, göğü ve ışığı yaratarak işe başlar:

"Başlangıçta Tanrı göğü ve yeri yarattı. Yer boştu, yeryüzü şekilleri yoktu; engin karanlıklarla kaplıydı. Tanrı'nın Ruhu suların üzerinde dalgalanıyordu. Tanrı, 'Işık olsun' diye buyurdu ve ışık oldu. Tanrı ışığın iyi olduğunu gördü ve onu karanlıktan ayırdı. Işığa 'Gündüz', karanlığa 'Gece' adını verdi." (*Yaratılış*, I. bölüm, 1-5)

İkinci günü Tanrı, çoğu mitosta olduğu gibi, gökkubbeyi yaratarak alttaki suları üsttekilerden ayırır:

"Tanrı, 'Suların ortasında bir kubbe olsun, suları birbirinden ayırsın' diye buyurdu. Ve öyle oldu. Tanrı gökkubbeyi yarattı. Kubbenin altındaki suları üstündeki sulardan ayırdı. Tanrı kubbeye 'Gök' adını verdi." (*Yaratılış*, I. bölüm, 6-8)

Üçüncü gün Tanrı suları bir yere toplayarak kuru toprağı ortaya çıkarır ve yeryüzünde otlar, sebzeler ve meyve ağaçları yetiştirir. Dördüncü gün Tanrı gündüzü geceden ayırması, yeryüzünü aydınlatması; mevsimleri, günleri, yılları göstermesi için gökkubbeye Güneş'i, Ay'ı ve yıldızları yerleştirir. (*Yaratılış*, I. bölüm, 14-18) Beşinci ve altıncı günlerde Tanrı kuşları, balıkları ve hayvanları yaratır. (*Yaratılış*, I. bölüm, 20-25) Altıncı günün sonunda da, yeryüzünün egemeni olmasını istediği insanı iki cins olarak kendi suretinde yaratır. Böylece yeri ve göğü tüm öğeleriyle tamamlayan Tanrı yedinci gün dinlenmeye geçer. (*Yaratılış*, II. bölüm, 1-2) Artık bundan böyle göklerin öteleri Tanrı'ya, yeryüzü ise insanlara aittir. Ancak Tanrı yarattığı evrenin efendisidir de: "Yeryüzünün dört bucağından bulut yükseltir, Yağmur için şimşek çaktırır, Ambarlarından rüzgâr çıkarır." (*Zebur*, Bölüm 135, 7)

Eski Ahit'in çeşitli pasajlarına yayılmış anlatımlar birleştirildiğinde şöyle bir fiziksel dünya resmi ortaya çıkar: Yeryüzü kare biçiminde düz bir yüzeydir ve bir okyanus tarafından çevrilmiştir. Bu yüzeyin altında, en eski sulardan oluşan geniş bir yeraltı su deposu vardır ve bu depolar pınarlarla yer yüzeyine bağlanmıştır. Yerin üzeri, "gökyüzü" de denilen "dökme tunç bir ayna kadar sert olan gökkubbe" tarafından taçlandırılmıştır. Sular yalnızca yeraltında değildir; gökkubbenin hemen üstündeki ambarlarda da saklıdır. Gökkubbedeki kapaklar arada bir açılarak buradaki sular yağmur, kar ve dolu olarak yeryüzüne düşer. En altta da ölüm ülkesi de denilen "yeraltı ölü ruhlar âlemi", yani Şeol bulunur. Yeryüzü "asla sarsılmasın diye" sütunlar üzerinde durmaktadır. Göklerin en tepesinde, "yedinci gök"te ise Tanrı'nın tahtı yer alır.

Yahudilikten büyük ölçüde etkilenen Hıristiyanlığın evreni de, *Eski Ahit*'tekinden çok farklı değildir. En belirgin fark Tanrı'ya ait mekânın cennet olarak yeniden tasarlanmasıdır. Rudolf Bultmann'ın belirttiği gibi, *Yeni Ahit* birebir okunduğunda **bilimöncesi** bir noktada durur:

"Dünya üç katlı bir yapıdan oluşur; yukarıda cennet, ortada dünya ve yeraltında da cehennem bulunur. Cennet, Tanrı'nın ve göksel varlıklar olan meleklerin evidir. Yeraltında bulunan cehennem de acı çekilen yerdir. Dünya, yalnızca günlük işlerin görüldüğü, doğal ve basit bir yer olmaktan ibaret değildir. Bir taraftan Tanrı ve melekleri, bir taraftan da şeytan ve onun hizmetçileri doğaüstü eylemleriyle sahnededir. Bu doğaüstü güçler, doğanın düzenine, insanın düşüncelerine, düşüneceklerine ve yaptıklarına müdahale ederler. Mucizeler oldukça fazladır. İnsan kendi hayatını kontrol edemeyebilir. Kötü ruhlar onu ele geçirebilir. Şeytan onu kötü düşüncelere sevk edebilir. Buna karşılık, Tanrı da onun düşüncelerine ve eylemlerine rehberlik edebilir." (alıntılayan Segal 2012: 70)

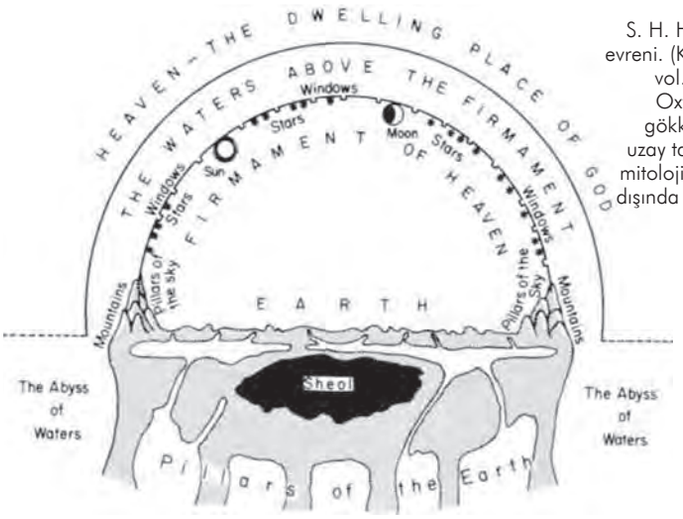
Creatio ex nihilo?

Aslında *Tekvin* kitabının ilk iki bölümünde, iki (farklı) yaratılış öyküsü bulunmaktadır. İlkinde, yukarıda belirttiğimiz gibi evrenin ilk durumu, tıpkı Mısır ve Babil kozmo-mitolojilerinde olduğu gibi bir sular kaosudur. İkincisinde evrenin ilk durumu bitkilerin bulunmadığı susuz boş topraklardır. Samuel Henry Hook'un belirttiği gibi:

"Burada, bu iki anlatımdan hiçbirinin, çağdaş insanın kafasını kurcalayan sorunla, yani bir mutlak başlangıç sorunuyla, **ex nihilo** (hiç yoktan) var ediş, hiçten yaratış sorunuyla ilgilenmediğine dikkat çekilebilir. Her iki anlatım, yaratılış eyleminden önce, o ya da bu türden bir maddi dünyanın varlığını kabul eder ve içinde yaşama olanağı bulu-

Eski Ahit'e göre Güneş, Ay ve yıldızlar Tanrı tarafından dördüncü gün yaratılmıştır. (Floransa, geç 15. yüzyıl.)





S. H. Hooke'un çizimiyle *Eski Ahit* evreni. (Kaynak: "In the Beginning", vol. 6 of *The Clarendon Bible*, Oxford, 1974, s. 20) *Eski Ahit* gökkubbenin üzerinde geniş bir uzay tasarlamasıyla diğer kozmo-mitolojilerden ayrılır. Tanrı evrenin dışında yani 'göklerin üzerinde'dir.

nan düzene sokulmuş evrenin nasıl doğduğu sorunu ile ilgilenirler. Bu anlatımların her ikisinde de yaratış eylemi, yoktan maddenin var edilmesi değil, kaostan düzenin çıkarılmasıdır." (Hook, 1993: 130)

Eski Ahit'te Tanrı evreni yaratırken doğanın iki öğesi olan "karanlık" ve "su"yun yer ve gökle birlikte ama kendiliğinden, yani tanrısal irade dışında ortaya çıktığı görülür. Bu iki öğeye karşı Tanrı, ışık ve toprağı yaratarak durumu dengeler. (Bkz *Yaratılış*, I. Bölüm, 1-5) Her şeyi yöneten tek tanrı tasarımında bile doğanın kendiliğinden varlığı düşüncesinin açıkça ortaya çıkması, önceliği doğaya veren tasarımların gücünü gösterir. Yaratılış mitosunun, aşkın bir tanrı tasarımına sahip *Kuran*'da aldığı biçimi izlemek ve onu Sümer, Mısır, İbrani yaratılış mitoslarıyla karşılaştırmak ilginç sonuçlar verebilir. Örneğin *Kuran*'da evrenin yaratılışından önce mitolojik/doğal bir öğenin varlığından söz edilir: Hud suresinin 7. ayetinde Tanrının gökleri ve yeri, '**henüz Arş'ı su üstünde iken**' yarattığı açıkça belirtilir[13]. Aslında evrenin **bütün öğeleriyle** hiçten yaratıldığı (*creatio ex nihilo*) anlamına gelecek ifadeler hiçbir kutsal metinde yer almaz. Üç İbrahimi dinde -Yahudilik, Hıristiyanlık, İslamiyet- söz konusu olan doğal öğelerden oluşmayan ya da doğal öğeleri simgelemeyen yüce bir tanrının bilinciyle evreni düzenlemesidir:

"Fakat **ex nihilo creation** üç İbrahimi dinle sınırlanamayacağı gibi tektanrıcı kültürlerin özel bir ürünü de değildir. Esasen, ex nihilo creation dünyanın her yerinde bulunur ve en çok bilinen beş türü tartışılmaktadır. Ona antik Mısır'da, Hindistan'ın antik *Rig Veda*'sında ya da bugün Afrika, Asya, Okyanusya ve Kuzey Amerika'daki birçok animistik kültürün mitolojilerinde rastlanır." (Leeming, 2010: 2)

Aslında İbrahimi dinlerdeki evren birçok bakımdan özgün değildir. Örneğin *Eski Ahit*'in kimi yaratılış öykülerindeki imgelerin Sümer-Semitik mitostan türediği gösterilmiştir. (Campbell, 1995: 76) *Yaratılış* kitabında Tanrı'nın ruhunun suların üzerinde dalgalanması, Mezopotamya yaratılış mitolojisindeki Tanrı Marduk'un ezeli sularda salının üzerinde gezinmesiyle neredeyse aynıdır. (Banon, 2012: 62) Aynı şekilde *Eski Ahit*'te Tanrı'nın evreni "logos/söz" ile yaratmış olmasının özgünlüğü de tartışmaya açıktır. Düşünce ve sözcük gücü ile yaratılışa ilişkin bir Mısır mitosu olan *Memfis Triadı*, *Yaratılış* kitabından iki bin yıl daha eskidir. MÖ. 2850'lere kadar giden bu metindeki mumya-tanrı Ptah'ın anlatımıyla:

"Göz gördüğünde, kulak duyduğunda ve burun nefes aldığında, bunları kalbe bildirir. Her şeyi ortaya çıkaran kalp ve kalbin düşündüklerini tekrarlayan dildir. Bütün tanrılar böyle yaratılmıştır, hatta Atum ve Ennead bile." (alıntılayan Campbell, 1993: 89)

Mircea Eliade (2003: 116) şimdiye dek bulunan bu en eski Mısır kozmogonisini "en felsefi anlatı" ve "Mısır metafizik spekülasyonunun en üstün ifadesi" olarak değerlendirse de bütün bu sözcük gücü ile yaratma mitoslarına başka bir açıdan da bakılabilir: İlkel toplumların çocuksu düşünme biçimleri dikkate alındığında söz konusu metinlerin, yüksek düzeyde felsefi soyutlamalar olduğunu söylemek zorlaşır. Joseph Campbell (1995: 98) "Elohim mitosunun neden **ex nihilo** 'hiçbir şeyden' yaratılış biçiminde anlaşıldığını kavramak kolay değil. Yaratılış sözcüğünün gücü ile açıklanıyor ve bu ilkel düşüncede 'hiçbir şeyden' öte bir şeydir. Tersine, şeylerin özüdür" derken konuya alternatif bir bakış getirir.[14]

Bununla birlikte, *Eski* ve *Yeni Ahit*'de yer alan bütün eski mitosların yeni bir işlev kazandığı da söylenmelidir. Bu mitoslar daha önceki kuşaklarda hiç olmayan yeni bir bakış açısıyla işlemden geçirilerek Tanrı moral/ahlaki, her şeye gücü yeten ve her şeyi bilen bir varlık olarak yeniden tanımlanmıştır. (Hook, 1993: 139)

Teogoni ve kozmogoniler

İlk uygarlıkların evren ve dünya görüşlerinin dinsel bir işlevinin olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu uygarlıklara göre gökyüzü, çoğunlukla kutsal, sihirli ve tanrısal bir karaktere sahiptir. *Eski Ahit* hariç! Gökyüzünün çok üstünde, tek bir Tanrı tasarladığı için yıldızlar tanrısal nitelikli olamazdı. Başlarda Yunanlıların evren tasarımı da mitolojik/teolojik bir karakter taşımaktaydı. Yunanlılar Babil ve Mısır'dan mitolojik öğeler almış olsalar da "Ege halkının tanrıbilimsel kurgular geliştirmede Mısır ve Babil halkları kadar yetenekli olmuş olduğundan emin olabiliriz." (Burnet, 2011: 10)

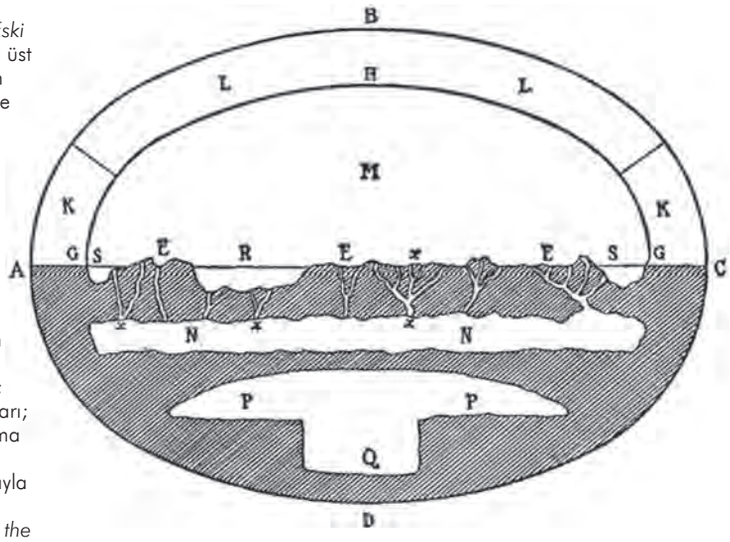
Ancak, ilk uygarlıkların hiçbiri, Yunanlılar gibi evrenin teorik modellerini ortaya koyamamış, eş deyişle antropomorfik olmayan, soyut, mekanik ya da natüralist evren modelleri geliştirmemiştir. Bu kültürlerde, doğal dünya soyut olarak ele alınmamış ve bilimin bir başka simgesi olan teori ortaya çıkmamıştır. "Matematik ve astronomi, ilk uygarlıklarda bağımsız olarak ve yinelenerek ortaya çıkmış, ancak, doğa felsefesi yalnızca Yunanlılarla başlamıştır." (McClellan III ve Dorn, 2008: 65-66) Doğa felsefesini ortaya çıkaran süreç ise geleneksel mitoloji üzerinde düşünmeyle başlamıştır. Tanrıların doğuşunu, tanrı soylarının ve kuşaklarının birbirlerini izleyip gelişmelerini dile getirmenin en eski örneği, Hesiodos'un

Teogoni'sidir. Bilindiği kadarıyla Hesiodos bu konuda kendi adına söz alan ilk Yunan şairidir.

Eski Ahit'in *Tekvin*'iyle yaklaşık aynı döneme tarihlenen Hesiodos'un *Teogoni*'si evrenin ve tanrıların nasıl varlığa geldiğinin Yunan versiyonu gibidir. Mısır ve Mezopotamya'nın bilinen kozmomitolojileriyle önemli benzerlikleri olan *Teogoni* esas olarak bir kozmogoni olmasına rağmen, ilkel de olsa, evrenin yapısına[15] dair bir tasarım içerir. Yer (elbette, düzdür) bir nehir ya da okyanus tarafından çevrilidir. Yerin üstünde yarım küresel gök vardır ve bu gök gündüz aydınlık gece karanlık olan bir ortam, yani hava tarafından Yer'den ayrılmıştır. Yer'in altında ise karanlık, kasvetli ve hükümdarının adıyla anılan bölge (Tartaros) bulunur.

Mitolojiden felsefeye geçiş sürecinde **mitos**un nerede bittiğini, **logos**un nerede başladığını belirlemek kolay değildir. Bu nedenle, ilk filozof Thales'i önceleyen Hesiodos'un *Teogoni*'si sık sık felsefi olarak nitelenmiştir. Bu yapıt esasen tanrılarla ilgili tüm öyküleri tek ve tutarlı, dolayısıyla düzenli ve rasyonel bir sisteme indirgeme girişimidir. Ancak, tam da bu nedenle, doğası gereği düzensiz olan mitolojiye ölümcül bir darbe indirmiştir. Gerçekte *Teogoni*, daha sonra ortaya çıkan doğa filozoflarını etkileyecek birçok felsefi öğe içerir. Teogoni ve kozmogoniler aklın mitoloji içinde gelişmesini simgeler; bu yapıtlar bir bakıma mitolojik dünyayı akla uydurma ve doğal/insani olayları yönettiği düşünülen varlıkların kökenini açıklama girişimidir. Bu nedenle söz konusu yapıtlar, mitoloji ile felsefe arasında, bir "geçiş formu" olarak görülebilir.

Antik Yunan'da doğa felsefesinin doğuşu, evrenin kökeni, doğası ve içerdiği süreçlerle ilgili sorunlara mitolojinin getirdiği çözümlerin bilinçli olarak terk edilmesinin bir ürünüdür. Bugün de geçerli olan bu yaklaşıma göre doğal olayların nedeni, tanrısal varlıklarda değil, doğal dünyanın içinde aranmalıdır. Ayrıca görünür dünyanın altında akla uygun/anlaşılır bir düzen bulunur ve insan aklı bu düzeni anlamada yeterlidir.



Schiaparelli'nin çizimiyle *Eski Ahit* evreni. ABC = göğün üst sınırı; ADC = cehennemin alt sınırı; AEC = yeryüzü ve denizlerin düzlemi; SRS = denizin çeşitli parçaları; EEE = yeryüzünün çeşitli parçaları; GHG = gök kubbe ya da göğün alt sınırının profili; KK = kıvrımlı ambarlar; LL = üstteki suların, karın ve dolunun ambarları; M = içindeki bulutlarla devinen havanın işgal ettiği uzay; NN = büyük yeraltı suları; xxx = büyük yer altı pınarları; PP = Ölü ruhların toplanma yeri ya da araf; Q = aynı yerin alt kısmı, tam anlamıyla cehennem. (Kaynak: Schiaparelli, *Astronomy in the Old Testament*, s.38)

DİPNOTLAR

1) "*Akıllı* bir hayvan olarak insan" soyutlaması, eğer bir tarihi olduğu unutulursa, yanıltıcı olabilir. Modern akıl kavramı açısından *çılgınca* görünen büyü aslında "kültür", "din", "teknik", "bilim" ve "sanat"a büyük ölçüde kaynaklık eden, *insan aklının ilk görüntüsü*dür.

2) Günümüzde "havadan sudan söz etmek" artık "önemsiz şeylerden söz etmek" anlamına gelse de antik halklar için durum tam tersidir.

3) Babillilerin Sümerlerin geleneksel yaratılış mitoslarını yeniden yorumlamalarıyla oluşan *Enuma Eliş*'in biçim ve içerik açısından analizi, öykünün MÖ 1900'lere kadar gidebileceğini göstermektedir.

4) *Enuma Eliş*'te eski anaerkil düzenin izleri görülür. Eskisinin yıkıntıları üzerine kurulan Marduk'un düzeni, ataerkil bir dinin, kadınların egemen olduğu anaerkil bir din üzerindeki zaferine işaret eder.

5) Aslında biz modernler bu adlandırmaya yabancı değiliz. Çünkü halen kullanmakta olduğumuz gezegen sözcüğü Yunanca "gezgin" anlamına gelen "planetes"den gelir.

6) Bu gizemli yol daha sonra "zodyak" olarak adlandırılmıştır.

7) *Polos*'u kullanarak güneşin günlük yörüngesini, gündönümü ve dönence zamanlarını saptıyor, *gnomon*'u kullanarak günün ve yılın belirli zamanlarını belirliyorlardı.

8) Geometrik-kinematik modeller, gökcisimlerinin gözlenen farklı devinimlerini birbirine bağlı ve bir bütün olarak gösteren sistemlerdir. Bu modeller ilk kez Yunanlı astronomlar tarafından geliştirilmiştir.

9) Güneş'in üç hali söz konusudur: Khepri, doğan güneş; Ra, tepedeki güneş ve Atum, batan güneş.

10) Kuzey kutbuna yakınlığı nedeniyle hiç doğmayan ve hiç batmayan yıldızlar.

11) Yeraltında yaşayan ve ölümcül güçlerini Ra'ya yöneltmiş olan yılan-tanrı Apophis kaosun ilksel güçlerinin simgesidir.

12) Yaratılış (genesis) *Eski Ahit*'in ilk beş kitabını kapsayan *Tevrat*'ın ilk kitabıdır. Bu kitapta evrenin ortaya çıkışı, insanın yaratılışı ve İsrail'in kuruluşu anlatılır.

13) Bkz http://www.kuranmeali.org/11/hud_suresi/7.ayet/kurani_kerim_mealleri.aspx (erişim 12.08.2014)

14) Campbell bu bağlamda bir çocuğun Jean Piaget'e, "Eğer sözcükler olmasaydı çok kötü olurdu. Hiçbir şey yapamazdınız. Şeyler nasıl yapılabilirdi?" dediğini aktarır.

15) Kozmogoni *evrenin kökeninin* araştırılması, kozmoloji bir bütün olarak *evrenin yapısının* bir imgede özetlenmesidir.

KAYNAKLAR

- Banon, Patrick (2012) *Dinleri Tanımak ve Anlamak*, Çev. Tuvana Gülcan, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Burnet, John (2011) *Miletus Okulu Erken Yunan Felsefesi*–1, Çev. Aziz Yardımlı, İstanbul: İdea Yayınevi.
- Campbell, Joseph (1995) *Batı Mitolojisi*, Çev. Kudret Emiroğlu, Ankara: İmge Kitabevi.
- Campbell, Joseph (1993) *Doğu Mitolojisi*, Çev. Kudret Emiroğlu, Ankara: İmge Kitabevi.
- Daniels, Mark (2014) *Bir Nefeste Dünya Mitolojisi*, Çev. Pınar Üstel, İstanbul: Maya Kitap.
- Eliade, Mircea (2003) *Dinsel İnançlar ve Düşünceler Tarihi* / **Cilt 1**, Çev. Ali Berktay, İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Fara, Patricia (2012) *Bilim: Dört Bin Yıllık Bir Tarih*, Çev. Aysun Babacan, İstanbul, Metis Yayınları.
- Hart, George (2005) *The Routledge Dictionary of Egyptian Gods and Goddesses*, Second edition, New York: Routledge.
- Hook, Samuel Henry (1993) *Ortadoğu Mitolojisi*, Çev. Alaeddin Şenel, Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Koestler, Arthur (2013) *Uyurgezerler: İnsanın Değişen Evren Görüşünün Bir Tarihi*, Çev. Ekrem Berkay Ersöz, Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Kragh, Helge S. (2007) *Conceptions of Cosmos: From Myths to the Accelerating Universe: A History of Cosmology*, New York: Oxford University Press Inc.
- Leeming, David A. (2010) *Creation Myths of the World*, California, ABC-CLIO, LLC
- McClellan III, James E. ve Dorn, Harold (2008) *Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji*, Çev. Haydar Yalçın, Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Peker, H. (2009) "Eski Mısır Mitolojisi'nden Örnekler (Yaradılış Mitosları ve Tanrılar)", *NAVİSALVİA 2006* içinde, Istanbul, 22-28.
- Ronan, Colin A. (2003) *Bilim Tarihi*, Çev. Ekmeleddin İhsanoğlu ve Feza Günergun, Ankara: TÜBİTAK Kitapları.
- Rosenberg, Donna (2003) *Dünya Mitolojisi Büyük Destan ve Söylenceler Antolojisi*, Çev. Koray Akten vd., Ankara: İmge Kitabevi.
- Segal, Robert A. (2012) *Mit*, Çev. Nursu Örge, Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Unat, Yavuz (2001) *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarihi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Vigoureux, Jean-Marie (2008) *Newton'un Elmaları*, Çev. Nedim Demirbaş, İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Watson, Peter (2014) *Fikirler Tarihi - Atesten Freud'a*, çev. Kemal Atakay, Nurettin Elhüseyni, Kaya Genç, Barış Pala, Bahar Tırnakçı, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Kutsal Metin: *Kitabı Mukaddes* (1985) İstanbul: Kitabı Mukaddes Şirketi yayını.

Kuran'da yaratılış öyküsü ve insanın serüveni

Kuran'ın anlattığı yaratılış öyküsü bildik bir öyküdür; Sümerlilere değin izi sürülebilir. Öte yandan öykü, çok somuttur. Gündelik bedevi yaşamının somut fiillerine gönderme yapmaktadır. Tüm bunlardan şu sonuç çıkar: Kim ne söylerse söylesin, Kuran, ilk muhatapları olan Araplara seslenen, onların dili, kültürü ve bilişiyle sınırlı bir yapıttır; bu açıdan tarihsel ve yöresel bir metindir.



Doç. Dr. Hasan Aydın

Eylül ayı içinde Doç. Dr. Hasan Aydın'ın *Felsefi Antropolojinin Işığında: Hz. Muhammed ve Kuran* başlıklı kitabı Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan yayımlanacak. Okuyacağınız makale bu kitapta yer alan bir bölüm. Aydın, ayetleri tarayarak *Kuran*'ın yaratılış öyküsünü çıkarıyor. Böylece ortaya *Kuran*'ın zamana ve mekâna bağlı (tarihsel) olduğunun çıplak kanıtlarından biri çıkıyor.

23 yıllık oluşum sürecinde, *Kuran* derli toplu olarak neler söylemektedir? Bir diğer deyişle, Kuranî bildiriler, öğretisel bağlamda, bağlamından koparılarak soyut olarak ele alındıklarında, ne ifade etmektedir? Neler ileri sürmektedir? Hakikat olarak insana ne ya da neler vaat etmektedir?

Kuşkusuz bu sorulara yanıt verebilmek için, *Kuran*'ı bir parça tarihsel bağlamından kopartarak, onun sunduğu çeşitli anlayışları teker teker ele almak gerekir. Bu ise, ayrı ve kapsamlı bir çalışmayı zorunlu kılar. Bu makalede, örneklik etmesi bakımından *Kuran*'ın yaratılış öyküsünü ve bu öyküde insanın yerini, *Kuran* ayetlerinden yola çıkarak, ayetlere atıfla yorumsuz bir biçimde betimlemeye çalışacağım. Böylelikle *Kuran*'ın öğretilerinin ana taslağını çıkarmış olacağız. Bunun şu açıdan da önemli olduğunu düşünüyorum: *Kuran*'ın yaratılış öyküsü yer yer bilimsel anlayışların da önüne geçirilmekte, evrimin karşısına bilimsel verilermiş gibi yerleştirilmeye çalışılmaktadır. Hatta bunlardan yola çıkılarak pek çok bilimsel keşif ve buluş *Kuran* ayetlerinde okunmaya çalışılmaktadır. Kuranî yaratılış öyküsünü ve insanın serüvenini yorumsuz aktarmakla bir şekilde bu türden iddialara da bir yanıt vermiş olacağız. Ancak girişiğimiz şeyin, hiç de kolay olmadığını belirtmem gerekir; çünkü *Kuran* sistemsiz ve dağınık bir kitaptır ve yaklaşık 23 yıllık bir zaman dilimine dayanan bildirilerden oluşmakta, sık sık tekrarlara düşmektedir. Hatta yer yer öğretisel bir bütünlük de taşımamakta, Sümerlerden beri gelen ve Ortadoğu'da yaygın olan *Tevrat* ve *İncil*'de yankı bulan pek çok anlayışa atıflar yapıp geçmektedir. Bu atıfların izini sürmek de ayrı bir çaba gerektirmektedir. Bu kayıtları akılda tutarak şimdi *Kuran*'ın yaratılış öyküsüne ve bu öyküde insanın serüvenine bakalım.

Tanrı ve evrenin yaratılış öyküsü

Tanrı birdir[1], O'ndan başka da Tanrı yoktur.[2] O, doğmamış ve doğrulmamıştır[3]; onun kızları da, oğulları da[4], yardımcıları ve ortağı da bulunmamaktadır.[5] Onun ne bir dengi (küfüv)[6], ne de bir benzeri (misl) vardır.[7] O göklerin, yerin, bu ikisinin arasındakilerin ve insanların gerçek yöneticisidir/sultanıdır.[8] İktidarın/mülkün ve yüce tahtın gerçek sahibidir[9]; âlemlerin, görünen ve görünmeyenlerin efendisidir/rabbidir.[10] O, bir efendi/rab olarak kutsaldır; esirgeyendir, bağışlayandır, esenliktir, güven vericidir.[11] Sözü geçen gururlu ve adil bir kraldır/meliktir.[12] En güzel söz, en güzel hüküm ona aittir.[13] Yerlerin ve göklerin tüm güçleri O'nundur.[14] O gözetip koruyan, üstün olan, istediğini zorla yaptıran, büyüklükte eşi olmayan,[15] yeri geldiğinde düşmanlarına karşı en iyi tuzak kurandır.[16] Bilgilidir; bilgisi yazmakla bitmez[17]; hatta ağaçların tümü kalem, tüm denizler mürekkep olsa, buna yedi kat daha eklense kelimeleri yine tükenmez.[18] En güzel isimler O'nundur.[19] O tek hakikattir; her şey ona muhtaçtır; o hiçbir şeye muhtaç değildir.[20] O, diridir[21], evveldir, ahirdir, görünendir, görünmeyendir.[22] O, her şeyi görür fakat kendisi görünmez.[23] O gözleri kavrar ancak hiçbir göz O'nu kavrayamaz.[24] O göklerin ve yerin nurudur; O'nun

nuru içinde lamba bulunan, penceresiz bir oyuğa benzer. Lamba cam bir fanus içindedir; cam sanki inciden bir yıldızdır; ne doğuya ne de batıya ait olan mübarek bir zeytin ağacından yakılır. O, neredeyse ateş değmese de, yağı ışık veren bir ağaç gibidir. Bu ışık da nur üstüne nurdur.[25] O'nun her şeye gücü yeter[26]; gizli ve açık her şeyi bilir[27], her şeyi işitir ve görür[28] ve her şeyi O irade eder.[29] Onun arzusuna, azabına, gücüne karşı koyacak hiçbir güç yoktur. Mülkünde dilediği gibi hareket eder. O'nun buyruğu kesindir; hiç kimse değiştiremez.[30] Yasalarında ve adetlerinde bir değişiklik olmaz.[31] Hayır, şer, iyilik, kötülük hep O'ndandır.[32] Kendi istediğini yaratır, dilediğini seçer.[33] Dilediğini saptırır, dilediğine doğru yolu gösterir.[34] İstediği gibi hükmeder; O hükmedenlerin en iyisidir.[35] Her şeyi koruyup gözetir ve gözetler.[36] Yerleri ve gökleri koruyup gözetmek ona güç gelmez.[37] Yerleri ve gökleri ve ikisinin arasındakileri hep hak ile yaratmıştır.[38] O irade etmeksizin hiçbir şey olmaz.[39] Bir şeyin olmasını isteyince sadece ol der, hemen oluverir.[40] O her an iştedir.[41] O'nun istedikleri, bir göz açıp kapanıncaya kadar, ya da daha az bir sürede yerine gelir.[42] Göğü, yeri ve ikisinin arasındakileri oyun ve eğlence, boş bir eğlence olsun diye yaratmamıştır.[43] Geceyi gündüzün üstüne bir örtü gibi örten, geceyi ve gündüzü birbiri ardınca getiren[44], Güneş'i ve Ay'ı kendisine boyun eğdiren[45]; burçları[46], gök gürültüsünü ve yıldırımları yaratan[47], bir tohumun çiçek ve bitki haline gelmesini sağlayan, insanı aşamalar halinde var eden, bulutları rüzgârla süren, yağmuru gökten belli ölçüye göre indiren hep O'dur.[48] Bunları boşuna yaratmamıştır; insanı, umutlandırmak, korkutmak, öğüt vermek ve düşünüp ibret almalarını sağlamak için var etmiştir.[49] O hem görünen hem de görünmeyen evrenlerin Rabbidir[50]; görünen ve görünmeyen tüm güçler ona aittir.[51] O, yüce tahtın da sahibidir[52]; tahtına oturmuştur[53]; tahtının ayağı yerleri ve gökleri kaplamıştır[54]; eli her elin üzerindedir[55]; O'nu tahtında ne uyku ne de uyuklama tutar.[56] Her şeyi tahtından yönetir, her şeyin hakimiyeti O'na aittir; hakimiyetinde bir ortağı yoktur[57] Yüksek karar konseyi (mele'il a'la)[58], katipleri[59], kolluk kuvvetleri ve orduları[60] ve hatta şerefli elçileri vardır; dileğini, isteğini, emrini elçileri aracılığıyla iletir.[61] Doğu da batı da O'nundur; ne yana dönerseniz dönün O, oradadır; zira O her şeyi kuşatmıştır.[62] Sadece o ebedidir; O'nun yüzü dışında her şey yok olmaya mahkûmdur.[63]

Göklerin ve Yerin yaratılışı

İşte bu güçlü kral/melik Tanrı, kendi özgür kararıyla, gökleri, yeri ve bu ikisinin arasındakileri, altı günde yaratmış, sonra su üstündeki tahtına oturmuştur.[64] Tahtının ayakları/kürsüsü yerleri ve gökleri kaplamıştır. Göklerde ve yerlerdekilerin hepsi O'nundur, mülkünde bir ortağı da yoktur.[65] Dilediğini yapmakta özgürdür ve yaptıklarından da sorumlu değildir.[66] Melekler, O'nun elçileridir ve tahtını kuşatmıştır.[67] Gerek tahtı taşıyan gerek tahtın çevresindeki melekler, Rablerini övgüyle anarlar ve O'na inanıp güvenirler.[68]

En başında gökler ve yerler bitişik idi, onları Tanrı ayırdı.[69] İki günde yeryüzünü planlayıp yarattı.[70] Yeryüzünü yaydıkça yaydı, uzattı.[71] Onu tıpkı bir beşik gibi yaptı.[72] Yerin üstünde sabit dağlar var etti, orayı bereketlendirdi, araştırıp soranlar için rızıkları dört günde planlayıp yarattı.[73] Yeryüzünü döşedi, yollar açtı[74], insanlar ve hayvanlar yararlansın diye suyunu ve otlağını çıkarttı, dağları yerli yerine oturttu.[75] Soranlar için rızıkları dört günde planlayıp yapmıştır.[76] Orada, insanlar için ve insanların rızıklarını veremeyeceği kimseler için, geçimlikler var etmiştir.[77] Her şeyin hazinesi O'nun yanındadır ve O, onu belli ölçülerde indirir.[78] O, bitkileri ve diğer her şeyi çifter çifter yaratmıştır.[79] Taneler, otlar, sarmaş dolaş bahçeler, meyveler, tahıllar, bitkiler çıkarmak için yoğunlaşmış bulutlardan şarıl şarıl su indirmiştir.[80] Bulutları O sürer, birbirine katıp kavuşturur, yığın haline getirir, gökte dağ gibi olmuş bulutlardan dilediğine indir, dilediğine onu afet yapar.[81] İndirdiği suyu bir ölçüyle indirmiş ve onu yerin sakini yapmıştır. Kuşkusuz bu suyu yok etmeye de gücü yeter.[82] Fakat O, insanı gözettiği için yeryüzünü bir yerleşim yeri yapmış, arasında nehirler var etmiştir.[83] Yeryüzünde birbirine komşu toprak parçaları, üzüm bağları, ekinler, çatallı çatalsız hurmalıklar vardır. Tüm bunlar tek bir suyla sulanmaktadır.[84] Yine yeryüzünde tatlıyla tuzlu suyu yaratıp, ibret olsun diye onların birbiriyle karışmasını önlemiştir.[85] Yeryüzünde yürüyen hayvanlar, iki kanadıyla uçan kuşlardan ne varsa hepsi bir topluluktur.[86] Hayvanlardan yük taşıyanı ve tüyünden döşek yapılanları yaratan O'dur.[87] Onların kimilerinin etinden, sütünden, ulaşım aracı, binek olarak yararlanılsın, ziynet ve güzellik olsun diye var etmiştir.[88]

Sonra duman halindeki gökyüzüne yöneldi. Ona ve gökyüzüne şöyle dedi: 'İstekli ve isteksiz olarak ikiniz





de gelin.' Onlar da, 'isteyerek geldik', dediler. Sonra göğe yöneldi ve onun da iki gün içinde yedi gök olmasını emretti.[89] Gökyüzünü elleriyle bina etti; boyuna yükseklik verdi, düzene koydu, gecesini kararttı, kuşluğunu çıkarttı.[90] Ardından her bir göğe işini bildirdi. Dünya göğünü kandillerle süsledi ve şeytan ve cinlerden korudu. Bu O'nun bir takdiriydi.[91] Böylece Tanrı gökleri, yeri ve ikisinin arasındakileri tam altı günde yaratmış oldu, yarattıktan sonra tahtına oturdu. Yaratma yüzünden ona bir yorgunluk da dokunmamıştı. İşte O, gökten yere değin işini tahtından idare etmektedir. Nihayetinde her iş, insanların hesabına kıyasla bin sene kadar olan bir günde O'na geri dönecektir.[92] Gök yarılıp kırıldığında, melekler O'nun etrafında olacaklar ve o gün O'nun arşını, O üstünde olduğu halde sekiz melek taşıyacaktır.[93]

İki günde yedi gök olmasını emrettiği gökleri, direksiz yükseltti; sonra tahtına oturup, Güneş'i ve Ay'ı emrine itaat ettirdi.[94] Güneş'i bir ışık ve pırıl pırıl parlayan bir kandil, Ay'ı da bir nur yaptı. İnsanlar seneleri, hac vaktini ve hesabı bilsinler diye Ay'a menziller/konaklar tayin etti.[95] Güneş kendisi için karar kılınan bir yerde/felekte akar gider. Ne Güneş Ay'a ne de Ay Güneş'e yetişebilir, ne de gece gündüzü geçebilir. Gece, gündüz, Güneş, Ay, hepsi bir gök küresinde gezerler.[96] Göklerde burçlar yaratan, orada kandiller ve ışık kaynağı Ay'ı var eden Tanrı ne yücedir.[97] İnsanlar karanın ve denizin karanlıklarında yollarını bulsunlar diye, yıldızlar yaptı ve gökyüzünü bakanlar için onlarla süsledi.[98] Bu yüzden gökyüzünde hiçbir çatlak, uygunsuzluk göremezsin.[99] En yakın göğü kandillerle donattığı gibi, onları şeytanlara atılan taşlar yaptı.[100] Onu her azgın şeytanın şerrinden korudu. Bu yüzden onlar yüksek konseyi (mele'i a'la) dinleyemezler; ona kulak veremezler. Her taraftan taşlanırlar.[101] O geceyi dinlenmek için, Ay'ı ve Güneş'i de saymak için yaptı. Geceyi bir örtü yapan, sabahı yarıp ortaya çıkaran O'dur.[102] İnsanlara korku ve ümit vermek için şimşeği göstermekte, ağır bulutları O meydana getirmektedir. Gök gürültüsünü de O yaratmıştır; gök gürültüsü de övgüyle O'nu tesbih etmektedir. Yıldırımları gönderen de O'dur; onunla dilediğini çarpar.[103] Her şeyin hazinesi gökte O'nun yanındadır. Bu açıdan İnsanların hem rızkı hem de onlara vaat edilen şeyler hep O'nun katındadır.[104] Gök yollara sahiptir[105]; ancak insanlar merdiven kurup oraya çıkmazlar.[106] Cömert olan Tanrı gökleri kendi elleriyle bina etmiştir.[107]

Melekler, cin ve şeytanın yaratılışı

Tanrı gökleri ve yeri altı günde yaratınca meleklerden kendisine elçiler seçmiştir. Bu melekler, ikişer, üçer, dörder kanatlıdır. Onlar, Rahmanın şerefli kulları ve elçileridir. O'ndan önce söz söylemezler ve her daim O'nun emrini yerine getirirler. [108] Onların her birisinin Tanrı katında belli bir makamı vardır; Tanrı'nın yanında saf saf dizilirler, hiç bıkmaksızın gece gündüz O'nu överler.[109] Bunlar O'nun razı olduğu kimseler dışında hiç kimse için aracılık/şefaat etmezler ve O'nun korkusundan tir tir titrerler.[110] O'ndan öyle korkarlar ki, göklerin neredeyse üstlerine parçalanacağını sanırlar.[111] Kadir gecesinde melekler ve ruh, Rablerinin izniyle her iş için yeryüzüne inerler[112] ve yine miktarı elli bin yıl olan bir günde O'na geri yükselirler.[113] Gökte nice melekler vardır[114]; onlar Tanrı'nın kızları değildir. Çünkü onların dişilik özellikleri yoktur.[115] Tahtı taşıyan ve onun çevresindeki melekler, Rablerini övgüyle anarlar; O'na güvenirler ve Peygamber ve inananların bağışlanması için dua ederler.[116] Cehennemin sahipleri de sadece meleklerdir ve cehennem üzerinde on dokuz tane melek vardır.[117] Yakıtı insan ve taşlar olan cehennem üzerindeki melekler, Tanrı'nın emrine karşı gelmezler ve emredileni yaparlar, şiddetli ve serttirler.[118] Bir kısım melek de insanların eylemlerini yazmak için yaratılmış,[119] kimileri, kafirlere lanet eder,[120] kimileri insanların canlarını alır,[121] kimileri ise Tanrı'ya tanıklık ve elçilik eder.[122] Bu meleklere, Cebrail ve Mikail'e düşmanlık edilemez.[123] Gök yarılıp kırıldığında, melekler O'nun etrafında olacaklar ve o gün Tanrı'nın arşını sekiz melek omuzlarında taşıyacaktır.[124]

Tanrı, cinlerin de yaratıcısıdır. O cini ateşle karışık zehirleyici dumandan ve dumansız kor ateşten yaratmıştır.[125] Onları yaratmadaki amacı, kendisine kulluk etmeleridir.[126] Ancak onlar farklı yollar edindiler. Onlar arasında hem iyiler hem de sapıtmış olan kötüler vardır. Tanrı'ya teslim olmuş/müslüman olanlar doğru yolu araştıranlardır. Sapıtmış olanlar ise, cehenneme odun olacaklardır.[127] Onlar bir zamanlar, haber çalmak için göğün bazı yerlerine oturmuşlardı. Şimdi ise, onlardan kimi gökten haber çalmaya, göğü dinlemeye yönelse, kendisini gözetleyen bir ateş bulmaktadır.[128] Tanrı dünya göğünü yıldızlarla, kandillerle süslemiş ve onu her

asi şeytandan korumuştur. Bu yüzden onlar, en yüce topluluğu/göksel konseyi dinleyememekte, her yönden kovulup uzaklaştırılmaktadır. Buna rağmen kulak hırsızlığı yapan olursa, onu delici bir alev takip etmektedir.[129] Dünya göğündeki kandillerle, onlar taşlanarak kovulmaktadır.[130] Nitekim bir zamanlar onlar göğe dokunmak istediler de, orayı sert bekçiler ve alevlerle dolmuş buldular. Bu yüzden artık onlar, yeryüzünde bulunan kimseler için Rableri bir kötülük mü istendi, yoksa bir iyilik mi diledi, bunu bilemezler.[131] Çünkü cinler Tanrı'nın ortakları değildir; onları da O yaratmıştır.[132]

İblis de cinlerdendi. Tanrı onu ateşten yaratmıştı. Tanrı onu ve onun soyunu göklerin, yerin ve kendilerinin yaratılmasına şahit yapmamıştı.[133]

Adem'in/insanın yaratılışı

Bir zamanlar Tanrı, etrafındaki melekleri (konseyini) toplayarak şöyle dedi: Ben çamurdan, kuru balçıktan, kokuşmuş bir çamurdan bir beşer yaratmaktayım.[134] Onu yeryüzüne halife yapmak istiyorum. Melekler şöyle dediler: 'Yeryüzünde fesat çıkarıp, kan dökecek birisini mi yapacaksın? Biz seni övgü ile anıyor ve tesbih ediyoruz.' Tanrı dedi ki: 'Ben bilmediklerinizi bilirim.'[135] 'Ben onu iki elimle düzgün bir şekilde yaptığım ve içine ruhumdan üfürdüğüm zaman, ona hemen secde edin.'[136]

Gerçekte Tanrı insanı, türlü merhalelerden geçirerek yarattı, onu yerden bitki gibi bitirdi;[137] yaratmaya çamurdan başladı[138]; onu topraktan yarattı[139]; pişmiş çamura benzer kuru balçıktan yarattı.[140] Yine kuru bir çamurdan kokuşmuş bir balçıktan yarattı.[141] Çamurdan bir özden yarattı.[142] Yapışkan bir çamurdan yarattı.[143] Yarattığı her şeyi güzel yapan O yaratıcı, insanı yaratmaya çamurdan başlayıp, sonra da onun soyunu süzülmüş bir özden, değersiz bir sudan yaptı. Her şeyi sudan yarattı. Sonra onu tesviye edip düzeltti ve içine ruhundan üfürdü. Şükretmesi için, kulaklar, gözler ve kalpler verdi.[144] Böylece sudan bir beşer yaratan o Tanrı, akabinde ona bir soy ve hısımlık verdi.[145]

İşte böylece insanı en güzel şekilde yaratan Tanrı, ardından onu biçimlendirdi, sonra da meleklere Âdem'e secde edin dedi.[146] Tanrı'nın secde emri üzerine İblis hariç bütün melekler, hep birlikte secde ettiler.[147] İblis, cinlerdendi.[148] O Tanrı'nın emrinin dışına çıktı, secde edenlerle birlikte olmaktan kaçındı. Secde etmedi ve yüz çevirdi. Kibirlendi ve kâfirlerden oldu.[149] Tanrı ona şöyle dedi: 'Ey İblis sana ne oluyor? Neden secde edenlerle beraber olmuyorsun?[150] Sana emrettiğim zaman seni secde etmekten alı koyan nedir?[151] Ey İblis, benim iki elimle yarattığıma secde etmene ne engel oldu? Kibirlenmek mi istedin yoksa sen ululardan mı oldun?'[152] İblis şöyle karşılık verdi: 'Kuru bir çamurdan, kokuşmuş bir balçıktan yarattığın bir beşere secde edecek değilim. Ben ondan hayırlıyım. Beni ateşten, onu ise çamurdan yarattın.[153] Çamurdan yarattığına ben secde eder miyim?' Tanrı, 'hemen çık oradan, artık sen kovuldun.[154] İn oradan. Orada büyüklenmen sana uygun olmaz. Haydi git, sen küçültülenlerdensin.[155] Kıyamet gününe/din gününe kadar senin üzerine lanet olsun.[156] Gerçekten lanetim, din gününe kadar senin üzerindedir' dedi.[157] İblis şöyle karşılık verdi: 'Şu benden daha çok değer verdiğin var ya! Gerçekten eğer sen beni kıyamet gününe değin bekletirsen, azı hariç onun soyunu kendi buyruğum altına alacağım.[158] Diriliş gününe dek bana süre ver.'[159] Bunun üzerine Tanrı, 'git! Haydi sen malum vaktin gününe kadar bekletilenlerdensin, dedi.'[160] İblis, 'Rabbim', dedi; 'madem sen beni azdırdın, ben de yeryüzündekileri onlara süsleyeceğim. Onlardan ihlaslı olanlar hariç bütün kullarını azdıracağım.[161] Kullarından belli bir pay alacağım ve onları saptıracağım; onlara arzu ve idealler vereceğim, onlara devlerin kulaklarını kesmelerini emredeceğim, senin yaratılışını değiştirmelerini buyuracağım.[162] Mademki sen beni azdırdın, ben de senin doğru caddene, onlar için oturacağım. Sonra da onların önlerinden, arkalarından, sağlarından, sollarından geleceğim,

İbn Bahtişu'nun *Menafiu'l-Hayavan* adlı kitabından Âdem ile Havva'yı gösteren bir sayfa,



sen de onların çoğunu şükredenler olarak bulmayacaksın.[163] Senin izzetine yemin ederim ki, onların ihlaslı olanları hariç hepsini azdıracağım', dedi.[164] Tanrı şöyle karşılık verdi: 'Bu benim doğru bir yolumdur. Azgınlardan sana tabi olanlar hariç kullarımın üzerinde senin bir gücün yoktur. Onların buluşacakları yer cehennemdir.[165] Git! Onlardan kim sana uyarsa, cehennem tam bir ceza olarak karşılığınızdır. Sen onlardan gücünün yettiğini sesinle şaşırt. Süvari ve yayalarınla onları topla. Onların mallarına ve çocuklarına ortak ol. Onlara vaatlerde bulun. Benim kullarım üzerinde bir gücün yoktur. Rabbin vekil olarak yeter.[166] Kim Tanrı'nın yerine şeytanı dost edinirse, apaçık bir zarara uğramış olur.[167] Kovulmuş ve aşağılanmış olarak oradan çık. Yemin ederim, onlardan kim sana uyarsa, hepinizle[168], gerçek söylüyorum seninle ve sana uyanlarla cehennemi dolduracağım.'[169]

Tanrı, Adem'i yarattıktan sonra ona konuşmayı[170], kalemle yazı yazmayı, bilmediklerini[171] ve bütün isimleri öğretti. Sonra isimlerini öğrettiği nesneleri meleklere gösterdi; 'eğer siz sözünüzde sadık iseniz onların isimlerini bana bildirin', dedi. Melekler, 'biz seni tenzih ederiz; senin bize öğrettiklerinin dışında bizim bilgimiz yoktur. Bilen ve bilge olan ancak sensin', dediler. Tanrı, 'ey Adem! Onların isimlerini onlara bildir', dedi. Adem onları isimlerini onlara bildirince, 'ben size göklerin ve yerlerin görülmeyenini bilirim, açıkladığınızı da, gizlediğiniz de, bilirim demedim mi?', dedi.[172]

Adem'in/insanın cennetten düşüşü

Tanrı insanı tek bir nefisten yaratmıştı. Ondan da kendisinde huzur bulması için eşini yaratmıştı.[173] Tanrı Adem'e: 'Ey Adem, sen ve eşin cennette yerleşin. Oradan istediğiniz gibi rahatça yiyin ve şu ağaca yaklaşmayın, sonra zalimlerden olursunuz' dedi.[174] İblis daha önce Adem'e secde etmediği için Tanrı Adem'i uyardı ve dedi ki: 'Ey Adem, iblis sana ve eşine düşmandır. Dikkat et de, sizi cennetten çıkartmasın. Sonra bedbaht olursun. Şimdi sen orada acıkmayacak, çıplak da kalmayacaksın ve sen orada ne susayacak ne de terleyeceksin.'[175] Gerçekten şeytan, insana apaçık bir düşmandı.[176] Bu nedenle ona gizlice şöyle fısıldadı: 'Ey Adem, sana ebedilik ağacını ve eskimeyen bir mülkü göstereyim mi?'[177] Şeytan, onlardan gizlenen ayıplarını ortaya çıkarmak için, gizlice yine fısıldadı. 'Rabbinizin size bu ağacı yasaklaması sadece melek ve kalıcılardan olmamanız içindir', dedi ve ekledi: 'Ben size karşı samimi kimselerdenim.' Sözünü güçlendirmek için yemin de etti.[178] Şeytan, Adem ve eşini dürtüklediği için ikisi de yasak meyveden yediler. Bu yüzden onların ayıpları göründü ve cennet yaprağından üzerlerini kapatmaya başladılar. Adem, Rabbine asi olmuştu ve sapıtmıştı.[179] Şeytan da onları hile ile aldatmış[180], ayaklarını kaydırmış ve bulundukları yerden onları çıkarmıştı.[181] Halbuki Tanrı daha önce Adem'e vasiyette bulunmuştu. Ancak o unuttu. Tanrı onu azimli bulamamıştı.[182] Rableri ikisine de şöyle seslendi: 'Ben size şu ağacı yasaklamadım mı? Ve size şeytan ikinize de açık bir düşmandır demedim mi?'[183] Ardından Adem, Rabbinden birtakım kelimeler aldı ve hemen tövbe etti. İkisi şöyle dediler: 'Rabbimiz! Biz nefsimize zulmettik. Eğer bizi bağışlamaz ve merhamet etmezsen mutlaka zarar edenlerden oluruz.'[184] Rabbi Adem'in tövbesini kabul etti ve onu seçkin kıldı.[185] Ona doğru yolu gösterdi[186] ve şöyle dedi: 'Birbirinize düşman olarak inin! Artık yeryüzü sizin için bir yerleşim yeri ve bir geçimliktir. Orada yaşayacak, orada ölecek ve oradan çıkarılacaksınız.[187] Artık size benden bir hidayet geldiğinde, kim benim hidayetime uyarsa, o sapmaz ve bedbaht olmaz. Hidayetime uyanlar için korku yoktur. Onlar mahzun da olmazlar. Kim de benim zikrimden yüz çevirirse, onun için dar bir geçimlik vardır ve biz onu, kıyamet günü kör olarak toplarız.[188] Ayetlerimizi inkâr edip yalanlayanlar, cehennemliktir ve orada uzun süre kalıcıdırlar.'[189]

Şeytan, Adem ve eşini dürtüklediği için ikisi de yasak meyveden yediler.



Adem'in ve ademoğullarının yeryüzü serüveni

Yeryüzü Adem ve eşi için bir geçimlikti; artık cennetten inmişlerdi ve orada yaşayacaklar ve orada öleceklerdi.[190] Onları ilk kez Tanrı yaratmıştı ve yine O'na döndürüleceklerdi.[191] Bundan böyle yaratılmaları, meni aracılığıyla olacaktı. Tanrı Adem'in belinde su yarattı ve onu güvenilir bir yere yerleştirdi. Sonra spermi, kan pıhtısına, kan pıhtısını et parçası çevirdi; et parçasına da kemikler giydirdi. Sonra onu bir başka yaratılışla inşa etti.[192] İnsanı bir tek nefisten, eşini de ondan var eden Tanrı, onları bir erkek ve dişiden[193], annelerinin karnında üç karanlık içerisinde arkası arkasına bir yaratılışla yaratıyor,[194] onları kadınlar ve erkeler halinde çoğaltıp yayıyordu.[195] Adem'in iki oğlu oldu.[196] Tanrı onları kurban ile denemek istedi. Her birisi Tanrı'ya kurban takdim etmişlerdi, ancak Tanrı, birisininkini kabul etti, diğerininkini ise kabul etmedi. Kurbanı kabul edilmeyen kardeş, kıskançlığı yüzünden, diğerini öldürmeye yemin

etti. Diğeri ise, 'Tanrı ancak takva sahiplerinin kurbanını kabul eder dedi' ve ekledi: 'Ant olsun ki sen, öldürmek için bana elini uzatsan (bile) ben sana, öldürmek için el uzatacak değilim. Ben, âlemlerin Rabbi olan Tanrı'dan korkarım. Ben istiyorum ki, sen, hem benim günahımı hem de kendi günahını yüklenip ateşe atılacaklardan olasın; zalimlerin cezası işte budur.'[197] Nihayet nefsi onu, kardeşini öldürmeye itti ve onu öldürdü. Bu yüzden de kaybedenlerden oldu. Derken Tanrı, kardeşinin cesedini nasıl gömeceğini ona göstermek için yeri eşeleyen bir karga gönderdi. (Katil kardeş) 'yazıklar olsun bana! Şu karga kadar da olamadım mı ki, kardeşimin cesedini gömeyim' dedi ve ettiğine yananlardan oldu.[198] Böylece yeryüzünde ilk kan dökülmüş oldu.[199]

Sonra Tanrı Adem'in soyundan gelen insanları birbirleriyle tanışsınlar diye milletlere ve kabilelere ayırdı.[200] Gerçekten Tanrı Adem'in oğullarını değerli kıldı. Onları karada ve denizde taşıdı; onlara temiz şeylerden rızıklar verdi. Yarattıklarının pek çoğundan üstün kıldı.[201] Göklerdekilerin ve yerdekilerin tamamını[202], gök kürelerini, Güneş'i, Ay'ı, geceyi ve gündüzü, nehirleri[203], oradan taze et yemeleri için denizi onlara boyun eğdirdi.[204] Onlara erkekli dişili sekiz çift hayvan indirdi.[205] Yeryüzünü de güzelce döşemiş, insanlar belki düşünürler diye her şeyden çift çift yaratmıştı.[206] Onlara binsinler ve de onlardan yesinler diye, ehil hayvanlar yapmıştı. Onlarda insan için daha başka faydalar da vardır.[207] Atları, katırları ve eşekleri binmeleri ve (gözleri için) ziynet olsun diye (yarattı). Tanrı, şu anda bile bilemeyeceğimiz daha nice (nakil vasıtaları) yaratmaktadır.[208] Tanrı insan için her şeyi yaratsa, hatta gökleri, yeri ve bunların arasındakileri oyun ve eğlence olsun diye yaratmamış olsa da[209], dünya gelip geçici bir yerdi, oyun ve eğlenceden ibaretti. Asıl yurt, ahret yurduydu.[210] Dünya hayatının faydası ahiret hayatının yanında pek azdı.[211] Tanrı katında dünya hayatının durumu, O'nun gökten indirdiği bir su gibiydi, fayda verdiği gibi her an bir afetle sonuçlanabilirdi.[212]



Tanrı Ademoğullarına defalarca, uyarıcı, müjdeci ve hatırlatıcı olarak peygamberleri gönderdi. Fakat insanlar defalarca peygamberlerini yalanladılar ve kimilerini öldürdüler.

Bu nedensiz değildi; Tanrı insanları ve dünyayı boş yere yaratmamıştı.[213] Onları kendisine kulluk etsinler/ibadet etsinler diye yaratmıştı.[214] Bu yüzden, Adem'in oğullarından şeytana kulluk etmemeleri, kendisine ibadet etmeleri için onlara vasiyette bulunmuştu. Çünkü şeytan, onların apaçık düşmanıydı.[215] Tanrı Ademoğullarına şöyle dedi: 'Ey Ademoğulları! Biz size ayıplarınız örten bir elbise, bir de süs indirdik. Ancak takva elbisesi daha hayırlıdır.' 'Ey Ademoğulları! Şeytan onların ayıplarını meydana çıkarmak için onların elbiselerini soyarak ana ve babanızı cennetten çıkardığı gibi siz de fitneye sokmasın. Şüphesiz o ve onun topluluğu sizin onları görmediğiniz bir yönden görürler. Gerçekten de biz şeytanı iman etmeyenlere dost yaptık.'[216]

Tanrı bütün peygamberlerine ayrı bir şeriat verdi, isteseydi hepsini tek bir ümmet yapardı, ancak onun katında gerçek din İslam'dı.



Ademoğullarına tanrısal uyarılar ve ölüm

Her nefis ölümü tadacak[217] ve Tanrı'nın yüzü dışında her şey yok olacaktı.[218] Tüm varlıkları Tanrı yaratmıştı. İnsanlar sonunda O'na döndürülecekti.[219] Tanrı insanı boş yere yaratmamıştı.[220] Ölümü de yaşamı da, iş bakımından insanların hangisi daha güzeldir diye onları denemek için yaratmıştı.[221] Eğer Tanrı dileseydi, insanları tek bir millet yapardı. Ama o, onlara verdiklerinden imtihan edecekti.[222] Bu bakımdan O, insanları mutlaka biraz korku, açlık, mal, can ve ürün eksikliğiyle, hayır ve şer ile deniyordu. Fakat dönüş O'na olacaktı.[223] Tanrı insanı yerin halifesi yapmıştı; emaneti göklere, yere ve dağlara teklif etmişti de, kabul etmemişti. Fakat insanlar, zalim ve cahil oldukları için teklifi kabul etmişlerdi.[224] Tanrı Ademoğullarını defalarca, uyarıcı, müjdeci ve hatırlatıcı olarak peygamberleri gönderdi[225]; hatta hiçbir ümmeti ayırmadı, hepsine elçi tah-

sis etti.[226] Nuh'a ve ondan sonraki peygamberlere vahyettiği gibi İbrahim'e, İsmail'e, İshak'a, Yakub'a, esbâta (torunlarına), İsa'ya, Eyyûb'a, Yunus'a, Harun'a ve Süleyman'a vahyetti. Musa'ya *Tevrat*'ı, İsa'ya *İncil*'i, Davud'a da *Zebûr*'u, Muhammed'e *Kuran*'ı verdi.[227] Gönderdiği uyarıcıların kimini kimine üstün kıldı; sözgelimi İbrahim'i dost edindi[228], Musa ile konuştu.[229] Her birine, mucizeler[230] ve ayrı bir şeriat verdi. İsteseydi, hepsini tek bir ümmet yapardı.[231] Ancak onun katında gerçek din İslam'dı.[232] Fakat insanlar defalarca peygamberlerini yalanladılar ve kimilerini öldürdüler. O da insanları çeşitli şekillerde cezalandırdı. Bu açıdan insan nankördür.[233] Oysa gönderdiği peygamberler, yalnız Tanrı'ya kulluk edeceksiniz, ana-babaya, yakın akrabaya, yetimlere, yoksullara iyilik edin, insanlara güzel söz söyleyin, namazı kılın, zekâtı verin, demişti.[234] Yine, iyilik, yüzlerinizi doğu ve batı tarafına çevirmeniz değildir. Asıl iyilik, o kimsenin yaptığıdır ki, Tanrı'ya, ahiret gününe, meleklere, kitaplara, peygamberlere inanır. (Tanrı'nın rızasını gözeterek) yakınlara, yetimlere, yoksullara, yolda kalmışlara, dilenenlere ve kölelere sevdiği maldan harcar, namaz kılar, zekât verir. Antlaşma yaptığı zaman sözlerini yerine getirir. Sıkıntı, hastalık ve savaş zamanlarında sabreder. İşte doğru olanlar, bu vasıfları taşıyanlardır. Müttakîler ancak onlardır, demişlerdi.[235] İnsanlardan, Tanrı'ya hiçbir şeyi ortak koşmamak, hırsızlık yapmamak, zina etmemek, çocuklarını öldürmemek, elleriyle ayakları arasında bir iftira uydurup getirmemek, iyi işi işlemekte karşı gelmemek hususunda söz almışlardı.[236] Ama insanların çoğu onlara inanmadı.

Tanrı peygamberlerine uyanları cennetine, uymayanları da cehennemine atacağını vaat etmiştir.[237] Göklerde ne var, yer de ne varsa hepsi O'nundur. İnsanlar içlerinde bulunanı açıklasalar da gizleseler de Tanrı onları, onunla hesaba çekecektir. Fakat o dilediğini affedecek, dilediğine azap verecektir. Tanrı'nın her şeye gücü yeter.[238]

İnsanlardan peygamberlerine iman edip iyi işler yapanlar, halkın en hayırlısıdır. Onların Rablerinin yanından mükafatları, altlarından ırmaklar akan Adn cennetleridir. Orada ebedi olarak kalıcıdırlar. Tanrı onlardan hoşnuttur; onlar da Tanrı'dan hoşnutturlar.[239] İnkâr edenleri ve Tanrı yolundan alıkoyanları, sonra da kâfir olarak ölenleri Tanrı asla bağışlamayacaktır.[240] İnkâr edip Tanrı'nın ayetlerini yalanlayanlar, cehennemlik olanlardır. Onlar orada ebedi kalıcıdırlar.[241] Tanrı'nın ayetlerini ve peygamberlerini inkâr edenlere şiddetli bir azap vardır. Tanrı azizdir, intikam alıcıdır.[242] Tanrı'ya ortak koşmak en dehşetli zulümdür.[243] Bu nedenle, kendisine ortak koşan kimseye Tanrı cenneti haram kılmıştır.[244] Gerçekten Tanrı, kendinse ortak koşulmasını bağışlamayacak, bunun dışındakileri dilediğine bağışlayacaktır.[245] Tanrı, münafıkların ve kâfirlerin hepsini cehennemde toplayacak, onları cehennemin en alt tabakasına koyacaktır. Onlara bir yardım eden de bulunmayacaktır.[246] Kötülükleri işledikten sonra tövbe edip iman edenlerin bu tövbesinden sonra Tanrı onları mutlaka bağışlayacak ve acıyacaktır.[247] Tövbe edip ıslah olanlar ve Tanrı'nın ipine sımsıkı sarılanlar ve Tanrı için dinlerinde ihlaslı olanlar, müminlerle beraberdir. Tanrı müminlere muazzam bir mükafat verecektir.[248]

Kıyamet gelip birinci Sur üflendiğinde yeryüzü bir sarsıntı ile sarsılacak, Ay ve Güneş dürülecek, yeryüzü şiddetle sarsılacak, dağlar parça parça olup dağılacaktır. Sonra sura bir defa daha üfürülecek ve insanlar kabirlerinden kalkıp bakışacak, mezarlarından bitki gibi biteceklerdir.



Yeryüzünün sonu, diriliş ve yargılanma

Yeryüzünün mutlaka sonu gelecektir. O'nun sonu geldiğinde iki kez sura üfürülecektir. Sura (birinci kez) üfürüldüğü zaman, Tanrı'nın dilediği kimseler müstesna, göklerdekiler ve yerdekiler, hemen düşüp bayılacaklardır.[249] Ardından, yeryüzü, bir sarsıntı ile sarsılacak ve yer bütün ağırlıklarını çıkaracaktır. İşte vaktini Tanrı'dan başkasının bilmediği kıyamet gelmiş demektir; o vakit Ay ve Güneş dürülecek, yeryüzü şiddetle sarsılacak, dağlar parça parça olup dağılacaktır. Sonra sura bir defa daha üfürülecek ve insanlar kabirlerinden kalkıp bakışacaklardır.[250] İnsanlar mezarlarından bitki gibi biteceklerdir. O gün, Tanrı'nın dilediklerinden başka göklerde ve yerde olan herkes dehşetle korkar. Hepsi de boyunlarını bükerek O'nun huzuruna gelirler.[251] Kim zerre kadar bir iyilik yapmışsa onu, kim de zerre kadar kötülük işlemişse onu görecektir.[252] O gün hiç kimse hiç kimseyi görmeyecek, kimse kimseye aracılık edemeyecek, fideye de alınmayacaktır; herkesin derdi kendine yetecektir.[253] Yazıcı meleklerin tuttuğu kitap ortaya konulacak, peygamberler ve şahitler getirilecek, onlara zulmedilmeksizin aralarında hakkaniyetle hükmedilecektir.[254] Duyarlı teraziler konacak, hardal tanesi kadar bir şey bile tartılacaktır.[255] İnsanların organları, kulakları, gözleri ve derileri, yapmış oldukları işler hakkında, kendileri aleyhlerine tanıklık edeceklerdir.[256] Tanrı herkesin ne yaptığını bildiği için, her insan ne yaptıysa onun karşılığını alacak-

tır. Önlerine kitap konulacak, artık suçlu günahkârların, onda olanlardan dolayı dehşetle korkuya kapıldıkları görülecektir. O zaman şöyle diyeceklerdir: 'Eyvahlar olsun bize, bu kitaba ne oluyor ki, küçük büyük bırakmayıp her şeyi sayıp döküyor?' Yapıp ettiklerini (önlerinde) hazır bulmuşlardır. Tanrı hiç kimseye zulmetmez.(257) İşte o gün insanlar öncekiler (sabikun), sağ ehli (ashab el-yemin) ve sol ehli (ashab eş-şimal) olarak üç sınıfa ayrılacaktır.(258)

Sabikun, önden gidenler ve yakınlaştırılmış olanlardır. Bunlar naim cennetlerindedirler. Bunların bir kısmı öncekilerden, bir kısmı da sonrakilerdendir. Birbiri üzerine istif edilmiş, onlar için kurulmuş sedirlerde, karşılıklı bir durumda olacaklardır. Başlarını ağrıtmayan ve akıllarını da gidermeyen bir pınardan kâseler, ibrikler ve bardaklarla içkiler içecekler ve tercih ettikleri bir meyve ile beğendikleri bir kuşun etini yiyeceklerdir. Demirbaş daimi gılmanlar etraflarında dolaşacaktır. Yaptıklarına ödül olarak onlara, sedeflenmiş inci örneği, göz alıcı, iri gözlü huriler verilecektir. Orada ne bir boş söz ne de bir lakırdı duyacaklardır. Onlar denilen söz, selam size olacaktır.(259)

Kitabı sağından verilenler(260), ya budanmış yabani bir kirazda ya sarmaş dolaş olmuş bir muzda, ya uzun bir gölgede, ya çağlayan bir suda, ya kesilmeyen, yasaklanmayan bol meyvelikte, ya da yükseltilmiş döşeklerde olacaklardır. Tanrı onları yapı olarak yeniden yaratacaktır. Onların bir kısmı öncekinden bir kısmı da sonrakilerdendir. Bunlar için, erkeğine düşkün, yaşıt bakireler vardır.(261)

Kitabı solundan verilenler(262), zehirleyici ve kaynar suda ve soğuk olmayan, cömert de olmayan kızıl bir gölgede olacaklardır. Çünkü onlar, daha önce nefsine düşkün ve zalim idiler ve batıl olana yönelmede ısrarlı idiler.(263) Bunlar inkârcılardır. İşte inkâr edenler, yani kitapları solundan verilenler, bölükler halinde cehenneme sevke edilecekler, oraya geldiklerinde ve onun kapıları açıldığında, onun bekçileri onlara şöyle diyecektir: 'Size içinizden Rabbinizin ayetlerini okuyan ve bugünün geleceğini bildiren peygamberler gelmedi mi?' Onlar, 'evet geldi' diyecekler,



ama kâfirlerin üzerine azap sözümüz gerçekleşecektir. Onlara, 'orada kalacağınız cehennem kapılarına gidin, kibirlilerin yeri ne kötüdür', denilecektir.(264) Rablerini inkâr edenler, cehenneme atıldıklarında, onun fokurdayışının çıkarttığı gürültülü işitecekler(265), tekrar dünyaya dönmek için yalvaracaklardır. Ancak dedikleri gerçekleşmeyecektir.(266) Cehennem, kininden neredeyse yarılacak gibi olacaktır.(267) Cehennemin üzerinde 19 melek bulunmaktadır. Onlar cehennemin bekçilerdirler(268), oradan kimse çıkmayacak, cehennemin kapıları üzerine sürgülenecektir.(269) Cehennemin kökünden, başı şeytan başına benzeyen bir zakkum ağacı çıkacak, onlar mutlaka ondan yiyecekler ve karınlarını onunla dolduracaklardır.(270) Sonra onlara kaynar su, kan ve irin içirilecektir. Onlar bunları yutmaya çalışacaklar, fakat boğazlarından geçiremeyeceklerdir.(271) Ateş, onların yüzlerini yalayarak yakacak, onun içinde onlar, (etleri sıyrılmış olarak sırıtan) dişleriyle kalıvereceklerdir.(272) Onlara her yerden ölüm gelmesine rağmen ölmeyeceklerdir; derileri her yandığında Tanrı onlar için yeni deri yaratacak, azabı tatmaları için onları yeniden yakacaktır.273 Onlara akıl almaz dehşetli azaplar vardır; çünkü onlar Tanrı'nın sözünü dinlememişlerdir. Orada ebedi kalıcıdırlar. Orası ne kötü bir yerdir, kâfirlerin akıbeti ne kötü bir akıbettir.(274)

Değerlendirme ve sonuç

Kuran'a göndermelerle ve büyük ölçüde onun anlatısı ve sözcüklerini kullanarak oluşturduğumuz bu öykü ne anlama gelmektedir? Ne türden bir hakikat içermektedir?

1) Her şeyden önce belirtmek gerekir ki, *Kuran*'ın anlattığı söz konusu yaratılış öyküsü bildik bir öyküdür; Sümerlilere değin izi sürülebilir. Ancak anlaşıldığı kadarıyla *Kuran*'ın bu konudaki yakın kaynağı *Tevrat* ve *Tevrat* kökenli anlatılardır. Hatta Sümer ve Mısır'a değin uzanan ve Helenistik felsefede de köklü iz bırakan varoluşta etkin olan, toprak, su, hava ve ateş gibi unsurlar da öykünün içeriğinde oldukça belirleyicidir. Sözgelimi, şeytanın topraktan yaratılan Adem'e üstünlük taslamasının altında, Helenistik dönemde, toprak, su, hava ve ateş sıralamasının etkisi açıkça kendini belli etmektedir. Çünkü bu gelenekte, toprak en altta, üstünde su, onun üstünde hava ve en yukarıda da ateş yer almakta; ontolojik sıra, değer hiyerarşisini de ifade etmektedir. Yer ve göğün bitişikken ayrılması, yedi kat gök, göğün yollara sahip olması gibi anlayışlar da söz konusu kadim gelenekte yer almaktadır. Yine dağların kazık olarak görülmesi, bulutların sürülmesi, anne karnında ceninin geçirdiği merhaleler vb. gündelik bilgi niteliğindedir ve Arap tecrübesine gönderme yapmaktadır.

2) Öte yandan *Kuran*'ın anlattığı öykü, çok somuttur. Gündelik bedevi yaşamının, somut fiillerine gönderme yapmaktadır. Tanrı'yı eliyle yapan, bina eden, süren, çarpan, ayıran, birleştiren, acıyan, öfkelenen, intikam alan vb. bir varlık olarak sunmak, bedevi yaşamının gündelik deneyimlerini tanrısal olana yansıtmanın dışında başka ne anlama gelebilir? Bu durumun *Kuran*'ın seslendiği kitleyle bağı elbette kurulabilir; bu durumda da, bir metin olarak *Kuran* dönemin Arap bilişi ve kültürüyle koşullu bir kitap konumuna indirgenmiş olur. Eğer bu durumun nedeni *Kuran*'ın seslendiği toplumun biliş ve kültür düzeyi ise, bu biliş ve kültür düzeyi, açıkça somuta odaklı, öyküsel, felsefi derinlikten yoksun gelişmemiş bir idrak ve kültür düzeyidir. Bu öyküleri sembolik olarak nitelesek de bu durum değişmemektedir. *Kuran*'ın seslendiği toplumun bireyleri ve kültürü anlaşıldığı kadarıyla entelektüel açıdan inceltilmemiş bir kültürdür ve bu kültürün izdüşümleri *Kuran*'ın satır aralarında kendini açığa vurmaktadır.

3) Yine *Kuran*'da anlatılan varlığa ve insana dönük öykünün hemen her safhasında, aktif olarak yapan, bina eden, ayıran, öğreten, kızan, intikam alan, acıyan, iyi ve doğruyu gösteren (vb.) Tanrı etkindir; her şeyin belirleyicisi O'dur. Onun dışında bir etkin özne bulmak olası değildir. Tanrı evrenin saltık meliki/kralı gibidir; dilediği gibi her şeyi yönlendirmektedir. Bu açıdan *Kuran*'ın anlattığı öykü, insanın değil, bir biçimde Tanrı'nın öyküsüdür. Fiilen her şeyi O yaptığı gibi, bilginin, değerlerin ve bir bütün olarak tarihin öznesi de O'dur ya da O'nun gönderdiği elçilerdir.

4) Özel olarak insanın öyküsü, peygamber ve Tanrı odaklıdır; tarihin öznesi olağan insanlardan değil, Tanrı ve onun seçtiği peygamberlerdir. İnsana her şeyi Tanrı öğretmiş gibidir. İnsan emeği ve ürünü olan hemen hiçbir şey yoktur.

5) İnsana yönelik öyküde insandan istenen, Tanrı elçilerinin ahlaki ve dini söylemlerine koşulsuz itaattir. Bu anlamda kurtuluş, sorgusuzca peygamberlere ve sundukları öğretilere uymaya bağlanmıştır. Cennetten günahı yüzünden düşen Adem'in soyu, ancak koşulsuz olarak Tanrı'nın elçilerine uyarak kurtuluşa erebilir; yani düştüğü cenneti yeniden kazanabilir. Bu anlamda dünya yaşamı, bir sürgün yerini anımsatır; gelip geçicidir, oyun ve eğlenceden ibarettir. Kendinde önemi yoktur; tek önemi, sürgünde itaat etmek ve sürgünden kurtulmak için mahal olmaktır. Bu anlamda, dünya hayatı kendinde değersizdir; asıl olan ahirettir. Ahiret yaşamının belirleyicisi ise, insanın peygamberlerin sundukları öğretilere uyup uymamasına bağlıdır. Uyanlar, dünyada yaşamadıkları, ertelediklerı tüm maddi zevkleri cennette yaşayacaklar, inanamayanlar ise, yine oldukça maddi betimlenmiş bir azapla karşı karşıya kalacaklardır.

6) Bu haliyle, *Kuran*'ın sunduğu yaratılış öyküsünü, bilimsel öykülerle karşılaştırmak ve bilimin yerine koymak, deveyi pire sanmak kadar temelsiz olsa gerektir. *Kuran*, anlaşıldığı kadarıyla, seslendiği Arapların bilgi birikimi, kültürü, bilişi ve beklentilerini merkeze almaktadır. Hatta onlara bilgi vermekten çok, onların bilgilerini kullanarak Tanrı'nın yüceliğini vurgulamakta ve buradan ahlaki ödevler çıkarmayı salık vermektedir. Bu anlamda kozmolojik öğretisi bile ahlaki, yer yer de estetik değer yüklüdür.

7) Tüm bunlardan şu sonuç çıkmaktadır: Kim ne söylerse söylesin, *Kuran*, ilk muhatapları olan Araplara seslenen, onların dili, kültürü ve bilişiyle sınırlı bir yapıttır; bu açıdan tarihsel ve yöresel bir metindir. Böylesi bir metni, zorlama çevirtilerle evrenselleştirmeye, saltıklaştırmaya çalışmak, sadece o metni bozmak ve tahrif etmektir. Kaldı ki, kanımızca metin oldukça açıktır, yalındır, çevirtiye mahal verecek bir tarafı da bulunmamaktadır. O'nu çevirtiyle bozmaya çalışanlar, aslında onda yazılanları beğenmeyip değiştirmeye kalkışanlardır. Her çevirti yapan, onu yeniden yazmaya yönelmektedir.

Kuran, seslendiği Arapların bilgi birikimi, kültürü, bilişi ve beklentilerini merkeze almakta, hatta onlara bilgi vermekten çok, onların bilgilerini kullanarak Tanrı'nın yüceliğini vurgulamakta ve buradan ahlaki ödevler çıkarmayı salık vermektedir.

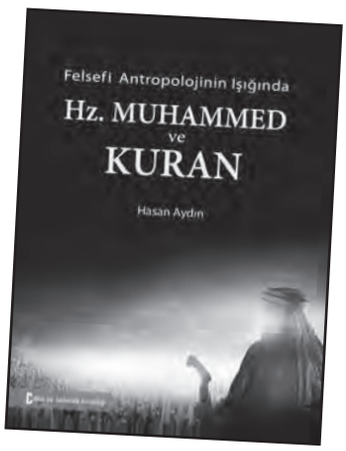


DİPNOTLAR

1) Bkz. İhlas Suresi, 1; Bakara Suresi, 163, 255; Ali İmran Suresi, 2, 6, 18; En'am Suresi, 19, 22; Hud Suresi, 14; Fussilet Suresi, 6.
2) Bkz. Bakara Suresi, 255.
3) Bkz. İhlas Suresi, 2-4.
4) Bkz. Bakara Suresi, 116; Enam Suresi, 100; Yunus Suresi, 68; Meryem Suresi 35; Müminun Suresi, 81; Saffat Suresi, 151, 157.
5) Bkz. Maide Suresi, 75-76.
6) Bkz. İhlas Suresi, İhlas Suresi, 4; Nahl suresi, 51; Enam Suresi, 22-24; Müminun Suresi, 92; Haşr Suresi 23.
7) Bkz. Şura Suresi, 11.
8) Bkz. Müminun Suresi 116; Ali İmran Suresi, 26, 189; Nas Suresi, 1-3; Gafir Suresi, 16; Enam Suresi, 75.
9) Bkz. Haşr Suresi, 23;Tevbe Suresi 129; Müminun Suresi, 116; Saffat Suresi, 180; Zuhruf Suresi, 82.
10) Bkz. Fatiha Suresi, 2; Nahl Suresi 77.
11) Bkz. Haşr Suresi, 22-23.
12) Bkz. Haşr Suresi 24; Nisa Suresi, 40; Araf Suresi, 29.
13) Bkz. Enam Suresi, 57; Yunus Suresi, 109; Furkan Suresi, 33; Zümer Suresi, 23.
14) Bkz. Fetih Suresi, 4, 7.
15) Bkz. Haşr Suresi, 23.
16) Bkz. Ali İmran Suresi, 54.
17) Bkz. Mümin Sureşş, 7; Kehf Suresi, 109.
18) Bkz. Lokman Suresi, 27.
19) Bkz. Haşr Suresi, 24.
20) Bkz. Bakara Suresi, 115; Enam Suresi, 62; Taha Suresi, 111.
21) Bkz. Bakara Suresi, 255; Taha Suresi, 11; Ali İmran Suresi, 2.
22) Bkz. Hadid Suresi, 3.
23) Bkz. Hadid Suresi, 3.
24) Bkz. Enam Suresi, 103.
25) Bkz. Nur Suresi, 35.
26) Bkz. Bakara Suresi, 20; Ali İmran Suresi, 26; Furkan Suresi, 54.
27) Bkz. Bakara Suresi, 29, 33, 231; Maide Suresi, 7, 9.
28) Bkz. Bakara Suresi, 96, 110; Nisa Suresi, 58.
29) Bkz. Bkz. Kasas Suresi, 68.
30) Bkz. Enam Suresi, 34, 115.
31) Bkz. İsra Suresi, 77; Ahzab Suresi, 38-39; Fatır Suresi, 43; fetih Suresi, 23.
32) Bkz. Hicr Suresi, 60; Enbiya Suresi, 101; Yunus Suresi, 11; Zümer Suresi, 62.
33) Bkz. Kasas Suresi, 68.
34) Bkz. İbrahim Suresi, 4; Nahl Suresi, 93.
35) Bkz. Tin Suresi, 8; Yunus Suresi, 109; Araf Suresi, 87.
36) Bkz. Nisa Suresi, 1;
37) Bkz. Enam Suresi, 102.
38) Bkz. Duhan Suresi, 38-39; Ahkaf Suresi, 3.
39) Bkz. Tekvir Suresi, 29.
40) Bkz. Enam Suresi, 53; Meryem Suresi, 25.
41) Bkz. Rahman Suresi, 29.
42) Bkz. Kamer Suresi, 51; Nahl Suresi, 77.
43) Bkz. Sad Suresi, 27; Duhan Suresi, 38-39; Enbiya Suresi, 16.
44) Bkz. Araf Suresi, 54; Ala Suresi, 2-3.
45) Rad Suresi, 2; Lokman Suresi, 29.
46) Furkan Suresi, 25; Ala Suresi, 87.
47) Rad Suresi, 13; Rum Suresi, 24.
48) Bkz. Yunus Suresi, 5; Furkan Suresi, 2; Yasin Suresi, 37-40; Kamer Suresi, 49; Mülk Suresi, 3; Abese Suresi, 19.
49) Bkz. Rum Suresi, 24; Duhan Suresi, 58; İbrahim Suresi, 52;
50) Bkz. Fatiha Suresi, 2; Nahl Suresi, 77.
51) Bkz. Fetih Suresi, 4, 7.
52) Bkz. Neml Suresi, 26; Müminun Suresi, 116; Zuhruf Suresi, 82.
53) Bkz. Araf Suresi, 54; Yunus Suresi, 3.
54) Bkz. Bakara Suresi, 255.
55) Bkz. Fetih Suresi, 10.
56) Bkz. Bakara Suresi, 255.
57) Bkz. Bakara Suresi, 255; Ali İmran Suresi, 2; Mümin Suresi, 65.
58) Bkz. Sad Suresi, 67-69; Saffat Suresi, 6-8.
59) Bkz. Kaf Suresi, 17.
60) Bkz. Fetih Suresi, 4; Müddessir Suresi, 31; Saffat Suresi, 172-173; Tevbe Suresi, 25-36.
61) Bkz. Hakka Suresi, 40.
62) Bkz. Bakara Suresi, 115; Rahman Suresi, 17; Müzemmil Suresi, 9.
63) Bkz. Rahman Suresi, 26-27.
64) Bkz. Secde Suresi, 4; Araf Suresi, 54; Hud Suresi, 7.
65) Bkz. Bakara Suresi, 255.
66) Bkz. Enbiya Suresi, 23.
67) Bkz. Zümer Suresi, 75.
68) Bkz. Mümin Suresi, 7.
69) Bkz. Enbiya Suresi, 30.
70) Bkz. Fussilet Suresi, 9;
71) Bkz. Hicr Suresi, 19-21; Zariyat Suresi, 48. Nahl Suresi, 15-16. Rad Suresi, 13.
72) Bkz. Taha Suresi, 53.
73) Bkz. Fussilet Suresi, 10.
74) Bkz. Taha Suresi, 53.
75) Bkz. Naziat Suresi, 27-33.
76) Bkz. Fussilet Suresi, 10.
77) Bkz. Hicr Suresi, 19-21; Nahl Suresi, 15-16.
78) Bkz. Hicr Suresi, 21.
79) Bkz. Taha Suresi, 53; Zuhruf Suresi, 12.
80) Bkz. Nebe Suresi, 14-16; Zuhruf Suresi, 11; Ankebut Suresi, 63.
81) Bkz. Nur Suresi, 43.
82) Bkz. Müminun Suresi, 18.
83) Bkz. Neml Suresi, 61.
84) Bkz. Rad Suresi, 4.
85) Bkz. Rahman Suresi, 19; Furkan Suresi, 53.
86) Bkz. Enam Suresi, 37.
87) Bkz. Enam Suresi, 142.
88) Bkz. Nahl Suresi, 5-8.
89) Bakara Suresi, 29.
90) Bkz. Naziat Suresi, 27-33.
91) Bkz. Fussilet Suresi, 12.
92) Bkz. Secde Suresi, 4-5; Araf Suresi, 54; Kaf Suresi, 38.
93) Bkz. Hakka Suresi, 16-17.
94) Bkz. Rad Suresi, 2.
95) Bkz. Nebe Suresi, 3; Yunus Suresi, 5.
96) Bkz. Yasin Suresi, 38-40; Enbiya Suresi, 33.
97) Bkz. Furkan Suresi, 61.
98) Bkz. Hicr suresi, 16; Enam Suresi, 97.
99) Bkz. Mülk Suresi, 3-5.
100) Bkz. Mülk Suresi, 3-5.
101) Bkz. Saffat Suresi 6-10.
102) Bkz. Enam Suresi, 96; Nebe Suresi, 10.
103) Bkz. Rad Suresi, 12-13.
104) Bkz. Zariyat Suresi, 7, 47.
105) Bkz. Zariyat Suresi, 7.
106) Bkz. Enam Suresi, 35.
107) Bkz. Zariyat Suresi, 47.
108) Bkz. Fatur Suresi, 1; hac Suresi, 75; Enbiya Suresi, 26.
109) Bkz. Saffat Suresi, 164-166; Fussilet Suresi, 38.
110) Bkz. Enbiya Suresi, 46.
111) Bkz. Şura Suresi, 5.
112) Bkz. Kadir Suresi, 4.
113) Bkz. Mearic Suresi, 4.
114) Bkz. Necm Suresi, 26.
115) Bkz. Zuhruf Suresi, 19.
116) Bkz. Mümin Suresi, 7.
117) Bkz. Müddessir Suresi, 30-31.
118) Bkz. Tahrim Suresi, 16.
119) Bkz. İnfitar Suresdi, 11-12.
120) Bkz. Bakara suresi, 161.
121) Bkz. Nisa Suresi, 97; Araf Suresi, 37.
122) Bkz. Nisa Suresi, 166.
123) Bkz. Bakara Suresi, 98.
124) Hakka Suresi, 16-17.
125) Bkz. Rahman Suresi, 15.
126) Bkz. Zariyat Suresi, 56.
127) Bkz. Cin Suresi, 14-15.
128) Bkz. Cin Suresi, 10-15.
129) Bkz. Saffat Suresi, 6.
130) Bkz. Mülk Suresi, 5.
131) Bkz. Cin Suresi, 8-10.
132) Bkz. Enam Suresi, 100.
133) Bkz. Kehf Suresi, 50-51.
134) Bkz. Sad Suresi, 71; Hicr Suresi, 28.
135) Bkz. Bakara Suresi, 30.
136) Bkz. Hicr Suresi, 29.
137) Bkz. Nuh Suresi, 14,17.
138) Bkz. Secde, 7.
139) Bkz. Hac Suresi, 5.
140) Bkz. Rahman Suresi, 14.
141) Bkz. Hicr Suresi, 26.
142) Bkz. Müminun Suresi, 12.
143) Bkz. Saffat Suresi, 11.
144) Bkz. Secde Suresi, 7-9.
145) Bkz. Furkan Suresi, 54.
146) Bkz. Tin Suresi, 4; Araf Suresi, 11.
147) Bkz. Hicr Suresi, 30,31; Araf Suresi, 11.
148) Bkz. Kehf Suresi, 50.
149) Bkz. Kehf Suresi, 50; Hicr Suresi, 30,31; Araf Suresi, 11.
150) Bkz. Hicr Suresi, 32.
151) Bkz. Araf Suresi, 12.
152) Bkz. Sad Suresi, 75.
153) Bkz. Sad Suresi, 76; Araf Suresi, 12.
154) Bkz. sad Suresi, 77; Hicr Suresi, 34; İsra Suresi, 61.
155) Bkz. Araf Suresi, 13.
156) Bkz. Hicr Suresi, 35.
157) Bkz. Sad Suresi, 78.
158) Bkz. İsra Suresi, 62.
159) Bkz. Hicr Suresi, 36.
160) Bkz. Hicr Suresi, 37-38; İsra Suresi, 63.
161) Bkz. Hicr Suresi, 39-40.
162) Bkz. Nisa Suresi, 118-119.
163) Bkz. Araf Suresi, 16-17.
164) Bkz. Sad Suresi, 82-83.
165) Bkz. Hicr Suresi, 41-43.
166) Bkz. İsra Suresi, 63-65.
167) Bkz. Nisa Suresi, 119.
168) Bkz. Araf Suresi, 18.
169) Bkz. Sad Suresi, 84-85.
170) Bkz. Rahman Suresi, 4.
171) Bkz. Alak Suresi, 4-5.
172) Bkz. Bakara Suresi, 31-33.
173) Bkz. Nisa Suresi, 1; Araf Suresi, 189.
174) Bkz. Araf Suresi, 19; Bakara Suresi, 35.
175) Bkz. Taha Suresi, 116-119.
176) Bkz. İsra Suresi, 53.
177) Bkz. Taha Suresi, 120.
178) Bkz. Araf Suresi, 20-21.
179) Bkz. Taha Suresi, 121.
180) Bkz. Araf Suresi, 22.
181) Bkz. Bakara Suresi, 36.
182) Bkz. Taha Suresi, 115.
183) Bkz. Araf Suresi, 22.
184) Bkz. Araf Suresi, 23.
185) Bkz. Taha Suresi, 122.
186) Bkz. Taha Suresi, 122.
187) Bkz. Araf Suresi, 24-25.
188) Bkz. Taha Suresi, 24.
189) Bkz. Bakara Suresi, 39.
190) Bkz. Araf Suresi, 24-25.
191) Bkz. Fussilet Suresi, 21.
192) Bkz. Müminun Suresi, 12-14.
193) Bkz. Zümer Suresi, 16; Nisa Suresi, 1.
194) Bkz. Zümer Suresi, 6.
195) Bkz. Nisa Suresi, 1.
196) Bkz. Maide Suresi, 27.
197) Bkz. Maide Suresi, 27-29.
198) Bkz. Maide Suresi, 30-31.
199) Bkz. Maide suresi, 30.
200) Bkz. Hucurat Suresi, 13.
201) Bkz. İsra Suresi, 70.
202) Bkz. Casiye Suresi, 12.
203) Bkz. İbrahim Suresi, 32-33.
204) Bkz. Nahl Suresi, 14.
205) Bkz. Zümer Suresi, 6.
206) Bkz. Zariyat Suresi, 48-49.
207) Bkz. Mümin Suresi, 79-80.
208) Bkz. Nahl Suresi, 16.
209) Bkz. Duhan Suresi, 44.
210) Bkz. Enam Suresi, 32.
211) Bkz. Tevbe Suresi, 38.
212) Bkz. Yunus Suresi, 24.
213) Bkz. Müminun Suresi, 115.
214) Bkz. Zariyat Suresi, 50.
215) Bkz. Yasin Suresi, 60-61.
216) Bkz. Araf Suresi, 26-27.
217) Bkz. Ankebut Suresi, 57.
218) Bkz. Kasas Suresi, 88.
219) Bkz. Rum Suresi, 11.
220) Bkz. Müminun Suresi, 115.
221) Bkz. Mülk Suresi, 2.
222) Bkz. Maide Suresi, 48.
223) Bkz. Bakara Suresi, 55; Enbiya Suresi, 35.
224) Bkz. Bakara Suresi, 31-33; Enam Suresi, 165.
225) Bkz. Enam Suresi, 73.
226) Bkz. Nahl Suresi, 36.'
227) Bkz. Nisa Suresi, 163.
228) Bkz. Nisa Suresi, 125.
229) Bkz. Nisa Suresi, 164.
230) Bkz. Bakara Suresi, 36, 84, 91 154.
231) Bkz. Maide Suresi, 48.
232) Bkz. Ali İmran Suresi, 19.
233) Bkz. Maide Suresi, 70.
234) Bkz. Bakara Suresi, 83.
235) Bakara Suresi, 177.
236) Bkz. Mümtahine Suresi, 12.
237) Bkz. Zümer Suresi, 10-20.
238) Bkz. Bakara Suresi, 284.
239) Bkz. Bkz. Beyyine Suresi, 7-8.
240) Bkz. Muhammed Suresi, 34.
241) Bkz. Bakara Suresi, 39.
242) Bkz. Ali İmran Suresi, 4.
243) Bkz. Lokman Suresi, 13.
244) Bkz. Maide Suresi, 72.
245) Bkz. Nisa Suresi, 48, 116.
246) Bkz. Nisa Suresi, 140-145.
247) Bkz. Araf Suresi, 153.
248) Bkz. Nisa Suresi, 146.
249) Bkz. Zümer Suresi, 68.
250) Bkz. Zümer Suresi, 68-69.
251) Bkz. Neml Suresi, 87.
252) Bkz. Zilzal Suresi, 7.
253) Bkz. Bakara Suresi, 48.
254) Bkz. Zümer Suresi, 69.
255) Bkz. Enbiya Suresi, 47.
256) Bkz. Fussilet Suresi, 20.
257) Bkz. Kehf Suresi, 49.
258) Bkz. Vaka Suresi, 1.
259) Bkz. Vakıa Suresi, 10-26.
260) Bkz. Hakka Suresi, 19.
261) Bkz. Vakıa Suresi, 27-41.
262) Bkz. Hakka Suresi, 25.
263) Bkz. Vakıa Suresi, 41-46.
264) Bkz. Zümer Suresi, 71-72.
265) Bkz. Mülk Suresi, 6-8.
266) Bkz. Bakara Suresi, 166-167; Fatır Suresi, 37.
267) Bkz. Mülk Suresi, 8.
268) Bkz. Müddessir Suresi, 27-31.
269) Bkz. Beled Suresi, 19-20;
270) Bkz. Saffat Suresi, 62-68.
271) Bkz. İbrahim Suresi, 16-17.
272) Bkz. Müminun Suresi, 104.
273) Bkz. Nisa Suresi, 56.
274) Bkz. Teğabun Suresi, 10.

‘Felsefi Antropolojinin Işığında Hz. Muhammed ve *Kuran*’ yayımlandı

Peygamber’e ve Kitap’a gerçek değerini vermek…



Bilimsel, felsefi, sanatsal, siyasal teorilerin kutsal kitaplardan cevaz almalarına gerek yoktur. Zira kutsal kitaplar ve bir kutsal kitap olarak Kuran da zaten tarihsel, yöresel ve sınırlı bir metindir; tarihsel koşullu bir metindir. Eğer insan, Kuran’ı ve Hz. Muhammed’i tarihsel bağlamına yerleştirirse, bilgi ve değerler alanında özgürleşir, kendi dili, bilişi, kültürü ve sahip olduğu çağcıl bilgi ve değerler ışığında, karşılaştığı sorunlara ussal, eleştirel yanıtlar arayabilir. Böylece özneleşir. Bu yaklaşım Hz. Muhammed’e ve Kuran’a da gerçek değerini verir.

Hasan Aydın
Söyleşi: Ender Helvacıoğlu

İlahiyat ve felsefe alanlarındaki çalışmalarıyla tanınan Doç. Dr. Hasan Aydın’ın yeni kitabı *Felsefi Antropolojinin Işığında Hz. Muhammed ve Kuran* Bilim ve Gelecek Kitaplığı’ndan çıktı. Aynı zamanda dergimizin de yazarı olan Hasan Aydın’la kitabın yazılış süreci ve içeriği hakkında söyleşi yapmak istedik. Fakat söyleşi bu hedefi de aşarak, Aydın’ın düşünsel serüveni, felsefi konumu, kendisinden önce bu alanı çalışmış olan araştırmacılar hakkındaki görüşleri, bilimsel düşünce ve yöntem ile dogmatik-dinci düşünüş arasındaki temel farklar gibi konulara doğru genişledi. İlgiyle okunacağını umuyoruz.

Kitabın arka planındaki düşünsel serüven

- Yıllardır Kuran’ı farklı boyutlarıyla ele alan ve Kuran okumasıyla Hz. Muhammed’in yaşamını irdeleyen çalışmalarınız yayınlandı. Öncelikle, Kuran araştırmasına yönelik bu ilginizin arkasında neler yatıyor? Ayrıca yeni kitabınız, Kuran’a yönelik önceki çalışmalarınızla karşılaştırıldığında yeni bir açılım sunuyor mu? Ve daha da önemlisi Kuran’a yönelik çalışmalarınızın gerisi gelecek mi?

- Öncelikle, *Kuran*’a yönelik araştırma merakımın temelinde yatan iki hareket noktasına değinmem gerekir.

Bunların ilki, yüksek lisans tezime dayanıyor. Yüksek lisans tezimde, *Kuran* ve hadislerdeki bilgi kavramının ilk dönem inanç mezheplerindeki tarihsel gelişimine odaklanmıştım. Ben aslında, İslam kelam/teoloji geleneğinin epistemolojisini ortaya koymaya yönelmek istemiştim; ama danışmanım Prof. Dr. Mehmet Dağ, kelamcıların/teologların bilgi anlayışının temellerini de göstermek gerektiğini ve bunun daha ilgi çekici olacağını vurgulayınca, çalışmaya *Kuran* ve hadisleri de dâhil ettik. Tabi danışmanımın bu isteğinde, Türkiye’de *Kuran*’a dönüş ekseninde yaşanan siyasal dinsel tartışmaların rolünün olduğunu sanıyorum.

Kuran ve hadisler ile kelamcıların/teologların oluşturdukları epistemolojinin bağlarını çözümlerken, *Kuran* üzerine geleneğin ve modern dönem düşünürlerin yaptığı yorumlarla da doğal olarak karşı karşıya geldim. Geleneğin, başlangıçta rivayet odaklı bir yoruma yönelmişken, İslam kuzeye yayılınca, yani Helenistik kültürle karşılaşınca, dirayet/akılcı ve işarî yorum anlayışlarını oluşturduğunu gördüm. Özellikle dirayetçi/akılcı ve işarî geleneğin, *Kuran*’ın kavramlarıyla oynayarak, onda Helenistik kültürü okumaya çalıştığına tanık olmak beni şaşırttı. Ama beni asıl şaşırtan şey, *Kuran*’a dönüş ekseninde yapılanan modern yorum anlayışlarının, geleneksel yorumu yadsırken, tıpkı dirayet ve işarî geleneğin yaptığı gibi *Kuran*’da modern bilgi ve değerleri okumaya yönelmesiydi. Bu aslında bir tür sosyal gelişime bağlı olarak *Kuran*’ı yorumlayarak yeniden yazma, onu kendi kavram, kimlik ve öğretisine yabancılaştırma çabasıydı.

Bu süreçte edindiğim tüm birikimimi tezimde tümüyle yansıttığımı söylemem mümkün değil; ancak, ilk kez orada, *Kuran*’ın tarihsel bir metin olduğunu, kendi tarihsel bağlamı, kendi özgün kavramları ışığında okunması gerektiğini gerekçeleriyle, bilgi kavramı özelinde ileri sürdüm.

Bu, *Kuran*'ın mutlak olmadığını, tarihsel ve yerel bir metin olduğunu ileri sürmekti; bu tezim nedeniyle akademik yaşamım maceralarla doldu; araştırma görevliliğinden oldum ve doktoraya uzunca bir dönem alınmadım.

Yaklaşımım başımı belaya soktuğu için, *Kuran* üzerine araştırmalarımı sürdürdüm; kendi nesnelci-yorum yaklaşımımı geliştirmeye çalıştım. Tabi yaklaşımımı geliştirmemde danışmanım Prof. Dr. Mehmet Dağ'ın ve geleneğin rivayet odaklı anlayışının ve erken dönemlerde oluşturulmuş *Kuran* sözlüklerinin köklü bir rolü oldu.

Ben genelde felsefi eğilimim ve felsefi birikimim gereği, *Kuran*'ın kavramlarının peşine düştüm, kavramsal araştırmalar yaptım. Fırsatını bulup doktoraya girdiğimde, bu sefer Gazzali'nin Tanrı ve evren tasarımı ve modern İslam düşünürlerindeki etkilerine yöneldim. Amacım, yüksek lisans tezimi yazarken keşfettiğim şeyi, yani geleneğin Helenistik kültürü *Kuran*'da okurken, modern İslam düşünürlerinin onda modern batı kültürünü okumalarını ya da daha doğru bir kavramsallaştırmayla İslamileştirmelerini, somut bir örnek üzerinden, Gazzali ve onun modern versiyonlarından yola çıkarak göstermekti. Bunu tezimde doyurucu örneklerle göstermeyi başardığımı düşünüyorum. Dolayısıyla *Kuran*'a yönelik çalışmalarım, hem danışmanım, hem kişisel hem de mesleki ilgim tarafından daima tetiklendi.

Kuran'a yönelik çalışmalarımın ikinci güdüleyicisi, sanırım İslam modernizminin Türkiye'de yayılması ve bunun köklü bir eleştiriye gereksinimi bulunması idi. Hatta İslam modernizminin geleneğe karşı siyasal destekler bulması ve benim bunu Türkiye'nin bilimsel, felsefi, sanatsal, dinsel gelişimi için hayra alamet olarak görmememem, *Kuran*'a yönelik yazı yazma yaklaşımımda köklü sıçramalara neden oldu. Bu bağlamda, *Bilim ve Ütopya* ve *Bilim ve Gelecek* gibi dergilerde, modern *Kuran* yorum modellerini eleştiren pek çok yazı kaleme aldım. Fakat yazılarımda İslam modernizmi yerine post-İslamcılık, postmodern İslam gibi kavramsallaştırmalar kullandım; çünkü yorum anlayışlarının postmodernistler gibi öznelci olduğunu, *Kuran*'ı yansıtmadığını, *Kuran*'ın dilini, kültürünü, savlarını bozduğunu göstermek istedim.

"*İslam Düşünce Geleneğinde Bilgi Kuramı*", "*Gazzali, Felsefesi ve İslam Modernizmine Etkileri*", "*Postmodern Çağda İslam ve Bilim*" gibi kitaplarımda, *Kuran*'a yönelik modern yorum anlayışlarıyla diyalektik içerisine girsem de, oralardaki değinmeler hep bağlamsaldı. Bir ara *Kuran*'a ilişkin olarak *Bilim ve Ütopya* ve *Bilim ve Gelecek* dergilerinde yazdığım yazıları toplayıp kitaplaştırmayı düşündüm; ancak, böyle bir durum sistematiklik sorununa yol açabileceği için bundan vazgeçtim.

Danışmanım Mehmet Dağ'ın, *Kuran*'ın, kültürel teoloji kavramsallaştırması adı altında, Hz. Muhammed'in risaletiyle başlayıp ölümüne değin gelişen süreçte cereyan eden olaylarla bağını göstermenin çok yararlı olacağı şeklindeki ilginç ve önemli projesini yapıp yapamayacağımı sık sık sorguladım. Aslında bunu yapabilecek bilgi birikimimin olduğunu düşünmeme rağmen, bu işe çok zaman harcamak gerektiğini görmem bundan vazgeçmeme neden oldu. Aslında böylesi bir çalışmanın Türkiye için çok gerekli olduğu açık.

Bu bağlamda, Bilim ve Gelecek Kitaplığı yetkililerinin "50 Soruda Hz. Muhammed ve Kuran" adlı bir yapıt yazmam yönündeki ısrarlı tekliflerini de anımsatmalıyım. Bunları gerçekleştirme konusunda akademik kaygılar yanında yaşadığım zaman sorunu, ama öte yandan *Kuran* ve Hz. Muhammed'e yönelik birikimimi bir kitap halinde sunmam gerekliliği, *Felsefi Antropolojinin Işığında Hz. Muhammed ve Kuran* adlı yapıtın doğmasına neden oldu. Kaldı ki, *Kuran*'a yönelik nesnelci yöntembilimsel yaklaşımımı ve gerekçelerimi mümkün olduğu ölçüde açık bir biçimde ifade etmem gerekiyordu. Sanırım bunu ülkeme yönelik bir ödev olarak gördüm ve hâlâ da öyle görüyorum.

Bu yapıtta ilk kez, yöntemimin ana çatısını felsefi olarak gösterdim ve gerekçelendirdim. Dil, kültür, biliş ilişkilerine odaklanan ve kutsal kitapların ve özellikle *Kuran*'ın döneminin dili, kültürü ve ilk seslendiği muhatapların biliş düzeyleri ve kültürleriyle ve kadim kültürlerle bağını gösteren bir yöntem geliştirdim. Geleneksel veriler olan nüzûl sebebi, mekki-medeni ayet sure ayrımı, nasih ve mensuh gibi olguları da yönetembilimime dahil ettim. Böylelikle *Kuran* ile Hz. Muhammed'in bireysel ve toplumsal deneyimleri arasındaki bağ, dönemin Arap toplumuna ait *Kuran*'a yansımış sosyo-kültürel unsurlar yerli yerine oturmuş oldu. *Kuran*'ın ne dediğini, nesnel olarak ne söylediğini anlamak ve modern çarpıtmalara karşı onun gerçek anlamını göstermek için yöntemimin önemli avantajlar içerdiğini sanıyorum. Bu anlamda, *Kuran*'a ilişkin olarak ulaştığım hemen pek çok şeyi yapıtın içerdiğini düşünüyorum.

Gerisi gelecek mi? Bu konuda kuşkularım var; bir kez çalışma a-



Doç. Dr. Hasan Aydın.

lanım, elimde olmayan akademik nedenler yüzünden teolojiden tamamıyla felsefeye kaydı, felsefe doçentiyim ve dolayısıyla akademik yaşamımda felsefenin daha çok yeri var. Kaldı ki felsefi olarak yazacaklarım da var; felsefi düşüncelerimi, felsefi vargılarımı yazmam gerekiyor. Ona da zaman ayırmalıyım.

Teoloji ve *Kuran*'la ilgili yazmadan durabilir miyim? *Kuran*'a yönelik çarpıtmalar oldukça yazmadan durabileceğimi sanmıyorum. Ama bunu gelecek gösterecektir diye düşünüyorum. Bekleyip göreceğiz.

Dağ, Sena, Dursun ve Arsel hakkında…

- Türkiye'de sizden önce Kuran'ı bilimsel tarzda ele alan çalışmalar yapıldı mı? Hangilerini değerli görüyorsunuz? Bu açıdan örneğin Cemil Sena, Turan Dursun ve İlhan Arsel'i değerlendirebilir misiniz? Kendinizi hangi ekolün sürdürücüsü olarak tanımlıyorsunuz?

Türkiye'de *Kuran*'a benim yaklaşım tarzıma uygun bilimsel bir yöntem geliştirerek yaklaşan en önemli ismin Prof. Dr. Mehmet Dağ olduğunu söylemeliyim. Benim yöntemimin kimi unsurları da ona dayanmaktadır ve bunu göstermek içim kitabın giriş ve sonuç bölümlerinde onun yazılarına yer verdim. Mehmet Dağ bir biliminsanı olarak *Kuran*'la ilgili çok yazmasa da, akademik yaşamım boyunca onunla sürekli yaptığım sohbetlerin çok ufuk açıcı olduğunu belirtmem gerekir. Onun teoloji ve felsefedeki entelektüel birikimi, bilimsel ve felsefi kaygıları, kılı kırk yaran kuşkuculuğu bütünüyle olmasa da bende çok kalıcı izler bırakmışa benziyor. Fakat benim daha çok yazdığım ve yazılarımda daha çok bilimsel risk aldığımı söylemem gerekir.

Cemil Sena, benim için büyük bir isimdir ve *Hz. Muhammed'in Felsefesi* adlı yapıtıyla, yine Mehmet Dağ'ın önerisiyle karşılaştım. Değerli bir yapıt olduğunu düşünüyorum; ancak yapıtta güçlü yöntembilimsel saptamalar bulunmamaktadır ve bir parça da sistemsizdir. Bu eksikliklerine rağmen, Cemil Sena'nın söz konusu yapıtının, Hz. Muhammed ve Kuran ile ilgili Türkçede yazılmış baş eserlerden birisi olduğunu düşünüyorum. Benim yöntembilimsel yaklaşımım ve vargılarım Cemil Sena'dan, tarihsel ve yöresel vurgu bakımından, dil, biliş kültür ilişkilerine atıfları açısından ayrılmaktadır. Fakat Cemil Sena'nın yapıtının bilimsel ve felsefi içeriğinin hakkını yememek gerekir.

Kuran ve İslam eleştiriş yapan Turan Dursun ve İlhan Arsel gibilerle karşılaştırıldığında ben ve yapıtım nerede yer alıyor?

Bu soruya yanıt vermek için öncelikle Cemil Sena'yı daha bilimsel ve felsefi bulduğumu belirtebilirim. O daha nesnel temelli ve daha fazla felsefi sorgulamalarda bulunuyor. Turan Dursun ve İlhan Arsel'e gelince, onların çalışmalarında, kanımca dört husus dikkat çekicidir:

İlki, din karşıtlığı ya da ateizm, ikincisi anakronizm, üçüncüsü İslam'ın geleneksel Sünni yorumunun reddi, dördüncüsü felsefi derinlik yoksunluğu.



Aydın kitabında, *Kuran*'ın döneminin dili, kültürü ve ilk seslendiği muhatapların biliş düzeyleri ve kültürleriyle ve kadim kültürlerle bağını gösteren bir yöntem geliştiriyor.

Ben din karşıtlığı ve ateizm yapmıyorum; bunun felsefi nedeni, kutsal kitapların tümüyle çelişkili ve yanlış olduğu, tarihsel ve yöresel içerik taşıdıkları gösterilse bile, bundan felsefi olarak Tanrı yoktur sonucunun çıkmamasıdır. Kutsal kitapları yadsımasına rağmen kişi hâlâ bir Tanrı'ya inanabilir. Yani dinini yitirmiş bir Tanrı'ya bağlanabilir. Bu tür insanların sayısının hiç de az olmadığını sanıyorum. Kutsal kitapların eleştirisinden Tanrı yoktur sonucu çıkmasa da, kurumsal din karşıtlığı çıkarılabilir; ama bu da kutsal kitaplara bakışla ilgilidir. Onların yerel ve tarihsel unsurlar içermesi, kişiyi bireysel düzlemde farklı dinsel anlayışlar oluşturmaya da itebilir. Sözgelimi Tanrı, o dönemin koşullarında, insanlığın çocukluk döneminde müdahale etti, toplumların gelişimine katkı sağladı; insanlar rüşte erince aklı ve bilimi salık verdi diyebilir. Kutsal kitapları, tarihsel süreçte, insanlığın gelişim halkaları olarak görebilir.

Ben bunları gördüğüm için, sadece bilimsel saptamalarda bulunmakla yetiniyorum; metnin dili, seslendiği kitlenin bilişi, kültürü, metni sunanın yaşam deneyimleriyle organik bağını gösteriyorum ve hatta metnin sınıfsal temellerine atıflar yapıyorum. Kaygım, insanları dinli ya da dinsiz yapmak değil, metnin tarihsel bağlamında ne dediğini göstermek ve nesnel anlamını yakalamaya çalışmaktır. Bu açıdan kaygımın antropolojik ve bilimsel olduğunu belirtmem gerekir. Ben samimi olarak, metnin ne dediğine odaklanıyorum, onu anlamaya çalışıyorum. Tabi bu arada metnin zamansal, mekânsal, tarihsel, yöresel, sınıfsal tutamaklarını gösterince doğal olarak metnin mutlak olmadığını da göstermiş oluyorum. Kutsal metin bir anda antropolojik bir metine dönüşüveriyor.

Kanımca benim yapıtımı, inanan, inanmayan ya da agnostik olan herkes gönül rahatlığı içinde okuyabilir; hiç kimsenin duyguları rencide olmayacağı gibi, yine hiç kimse kendisine bir şey empoze edildiğini düşünmez. Çünkü yapıtın hiç kimsenin inancını belirlemek gibi bir kaygısı yok.

Dursun ve Arsel'in yapıtları için aynı şey söylenebilir mi? Sanmıyo-

rum; ya da ben okuduğumda öyle görmüyorum.

Ben modern bilgi ve değerlerden yola çıkarak, bu modern bilgi ve değerleri *Kuran*'da bulamadığım için de onu yadsımıyorum. *Kuran*'da bunlar zaten bulunamaz; bu dil, biliş, kültür ilişkisine, tarihselci yaklaşıma terstir.

Felsefi olarak söylersem, ben anakronizmden kaçınmaya çalışıyorum, bağlama odaklanıyorum, metni tarihsel-yöresel bağlamı içinde okuyorum. Tam bu bağlamda, Dursun ve Arsel'in anakronik yaklaşımının tersinin İslam modernizmince yapıldığını belirtmek isterim. Örneğin, Turan Dursun'a yanıt vermeye çalışan Süleyman Ateş'in *Kuran* yorumu tıpkı Dursun'unki gibi anakroniktir. Dursun modern değerlere ters düştüğü için *Kuran*'ı yadsırken, Ateş tersine -zorlama çevirtilerle- *Kuran*'ın modern bilgi ve değerlerle örtüştüğünü kanıtlamaya çalışıyor. Ve kanımca çoğu yerde *Kuran*'ı zorlama çevirtilerle kendisine yabancılaştırıyor. Bu anlamda, Dursun ve Arsel'in anakronik yaklaşımlarının, Türkiye'de yerleşik deyişle İslam modernizminin, benim kavramsallaştırmamla İslam postmodernizminin siyasal açıdan desteklenmesine neden olduğunu da sanıyorum.

Öte yandan ne Dursun'un ne de Arsel'in İslam dünyasındaki dirayet ve işarî geleneği ne de İslam modernizmini yeterince takdir ettiklerini ve anladıklarını sanıyorum.

İslam Sünni gelenekten ibaret değildir. Arsel'i hukuk eğitimi gereği bir kenara bırakırsak, Dursun medrese eğitimi almış olsa da, Farabi, İbn Sina, İbn Arabi vb. gelenekten büyük ölçüde habersizdir. Bu medrese eğitiminin yozluğundan kaynaklanmaktadır. Farabi ve İbn Sina geleneğinin dini simgesele indirgediğini, hayal gücünün ürünü olarak gördüklerini ve avama özgülediklerini, hatta Farabi'nin dinin kullandığı simgelerle seslendiği toplumun bilgi ve kültür düzeyi arasında kurduğu bağı görseydi, daha farklı şeyler yazabilirdi.

Tabi felsefi derinlik yoksunluğu ve eleştirilerdeki anakronik ve yargılayıcı dil, kanımca önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Dursun'u ve Arsel'i yargılamak istemiyorum; sadece bilimsel saptamalarda bulunmaya çalışıyorum.

Adını söylemekte sakınca görmediğim dostum mühendis Murat Akar'ın bu bağlamda bir deyişini anımsatmak isterim:

"Ben oğluma Turan Dursun ve İlhan Arsel'i al oku diyemiyorum; ama senin yazdıklarını gönül rahatlığı önerebiliyorum. Bunun nedeni, senin dilin, soru sorman, akıl vermemen ve saldırgan bir üslup kullanmaman, tarihsel bağlama vurgu yapman."

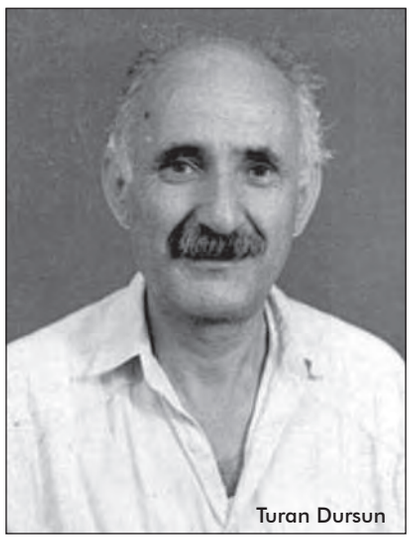
Turan Dursun ve İlhan Arsel'in *Kuran* ve İslam eleştirilerini, eleştirel geleneği olmayan Türkiye için önemsiyorum; ancak, kimi yönleriyle, en azından hareket noktaları bakımından anakronik ve bir parça saldırgan buluyorum. Felsefi derinliklerinin olmadığını söylüyorum.

Bu anlamda Türkiye'de, özgün bir çığır açmaya çalışmış, teoloji/kelam ve İslam felsefesi alanında bilimsel ve felsefi kimliğiyle temayüz eden Prof. Dr. Mehmet Dağ'ın dışında sürdürdüğüm bir ekolün bulunduğunu söylemenin güç olduğunu belirtmem gerekir. Kendimi Prof. Dr. Mehmet Dağ'ın yaklaşımının sürdürücüsü ve geliştiricisi olarak görüyorum ve kanımca eğer düşüncelerimiz bir yankı bulursa, benim felsefi katkılarım bulunsa da, burada en büyük katkının ona ait olduğunu belirtmek istiyorum.

Fazlur Rahman'dan farkımız

Kimileri beni Fazlur Rahman gibi tarihselci yaklaşımı olanlarla ilişkilendirmek isteyebilir, bu bağlamda aynı şey Prof. Dr. Mehmet Dağ için de söylenebilir. Özellikle Dağ'ın Fazlur Rahman'ı Mehmet Aydın'la birlikte ilk defa Türkçeye kazandıran -*İslam* kitabının çevirisinden söz ediyorum- kişi olarak onunla bağı kurulmak istenebilir. Dağ'ın bana söylediği bir şeyi, bu bağlamda, yorumsal olarak anımsatmak isterim:

"Biz Fazlur Rahman'ın, *İslam* adlı yapıtını, İslam geleneğine yönelik hiçbir eleştirel yaklaşımın olmadığı bir dönemde, örneklik etmesi bakımından çevirdik. Eleştiri geleneği olmayan ülkede, Fazlur Rahman'ın eleştirel yaklaşımıyla söyledikleri


Turan Dursun

şeyler bile kimi çevrelerde bağnazca benimsendi ve Fazlur Rahman'cılar ortaya çıktı. Böyle olacağını tahmin etseydim, bu çeviride rol almazdım."

Bu açıdan Fazlur Rahman'ın amaçsalcı yorumu, tarihsel unsurlara değinse de, Dağ'ın ve benim yaklaşımımla tümüyle örtüşmemektedir. O, *Kuran*'ı, amaçsalcı yorumla, özellikle sosyal yargıları açısından, tarihsel saymakta, ama aynı amaçsalcı yaklaşımı kozmolojik ve ibadete ilişkin ayetlere uygulama cesareti gösterememektedir. Yöntemini tümüyle uygulamaktan çekinmektedir ve şeriatla yönetilen geri kalmış İslam toplumlarına ilişkin siyasal bir proje geliştirmektedir. Bu anlamda onun İslam yorumu, tam bir ılımlı İslam projesi olarak da görülebilir. Ne Dağ ne de ben amaçsalcı değiliz; *Kuran*'ın döneminin dili, kültürü, sınıfsal ilişkileri ve Hz. Muhammed'in bireysel ve toplumsal deneyimleriyle ilişkilerini göstermeyi hedefledik ve hedefliyoruz. Kaldı ki, Dağ'ın deyişiyle, en ilkel metin bile amaçsalcı yaklaşımla modernize edilebilir; sözgelimi Tanrı'ya insan kurban etmekten söz eden bir metin, amaca yönelinerek, çoğunluğu koruma ilkesini içerdiği için amacının evrensel olduğu ileri sürülebilir. Bunlar, metnin anlamını aştığı için, uçuk düşüncelerdir; metnin gerçek anlamının kavranmasına hiçbir katkı sağlamazlar. Bu nedenle biz, *Kuran*'ın kavramsal yönü tanrısal sayılsa bile, onun tarihsel ve yöresel bir metin olduğunu; Hicaz bölgesinin kültür birikimini yansıttığını, gerçek anlamının tarih-

sel bağlamında olduğunu gösteriyoruz. Kendi açımda söylersem, ben, bir anlamda Spinoza'nın *Taractatus-Theologico Politikus*'ta *Tevrat* ve *İncil* için yaptığına benzer bir şeyi *Kuran* için yapmaya çalışıyorum.

Şeriat özlemlerine karşı panzehir

- Bu tür çalışmaların, özellikle günümüz açısından önemi nedir?

Elbette herkes yaptığı işin önemli olduğuna inanır. Benim ne düşündüğümden çok, yaptığım işin önemini okuyucu takdir edecektir diye düşünüyorum. Ben sadece şunu söyleyebilirim:

Ben, *Kuran*'ın Hz. Muhammed'in bireysel ve toplumsal deneyimleriyle ve Hicaz bölgesinin, dili, kültürü ve sınıfsal-toplumsal yapısıyla bağını gösterirken, teosentrik bakışı yıkmayı amaçladım.

Bilimsel, felsefi, sanatsal, siyasal teorilerin kutsal kitaplardan cevaz almalarına gerek yoktur, demek istedim. Zira kutsal kitaplar ve bir kutsal kitap olarak *Kuran* zaten tarihsel, yöresel ve sınırlı bir metindir; tarihsel koşullu bir metindir.

Bu çabamın, aynı zamanda şeriat özlemlerine karşı da bir panzehir olduğunu sanıyorum.

Kuran ideolojik-siyasal bağlamıyla okunduğunda, onun dönemin Arap toplumu için ideolojik-siyasal işlevi yadsınamaz. (*Siyer-i Nebi*'den bir minyatür)



Yine yaklaşımımın seküler kültüre önemli bir hizmet sunduğunu ve insan aklını dogmalardan özgürleştirdiğini sanıyorum.

Eğer *Kuran* tarihsel ve yöresel bir metinse, Tanrı sözü bile olsa, mutlak ve evrensel olamaz; sadece o dönemin bilişi, dili ve kültürü içinde bir devinim yaratmıştır. O dönemin sorunlarına yanıt vermiştir. Kozmolojik ve değerlere ilişkin öğretileri de o döneme aittir. Sunduğu bilgi ve değerler açısından bugünü bağlayan bir tarafı olmaz. Onun anlamı, seslendiği tarihsel toplumda ve seslendiği tarihsel kitlede, formuna büründüğü tarihsel dildedir.

Göğü elimizle bina ettik, onu genişlettik diyen, yeri beşiğe benzeten, yine yeri yaydıkça yaydık diyen, yıldızları kandil olarak gören, kadına erkeğin yarısı miras verip, unutkanlığını gerekçe göstererek erkeğin şahitliğinin yarısı sayan; savaş için at beslemeyi salık veren, edepsizlik yapmasından korkulan kadına, uyarma, yataktan ayrılma ve nihayet dövme izni veren; insanları, köle, cariye, müşrik, ehli kitap, kafir vb. olarak ayırıp her birisine ayrı hukuksal statü veren bir yapıt, bugünün dili ve kavramlarıyla konuşmamaktadır.

Eğer insan, *Kuran*'ı ve Hz. Muhammed'i tarihsel bağlamına yerleştirirse, bilgi ve değerler alanında özgürleşir, kendi dili, bilişi, kültürü ve sahip olduğu çağcıl bilgi ve değerler ışığında, karşılaştığı sorunlara ussal, eleştirel yanıtlar arayabilir. Böylece özneleşir. Sözgelimi *Kuran* tarihsel ve yöresel bir kitapsa, evrim dinen doğru mudur yanlış mıdır, şöyle davranmak kutsal kitaba uygun mudur değil midir diye sormaya gerek duymaz; oradaki yanıtların bağlamsallığını, tarihselliğini bilir. Tarihsel bakışın özgürleştirici yanını ne kadar vurgulasak azdır diye düşünüyorum.

Tarihselci Tanrı'ya inansa bile özgürdür; çünkü kutsal kitapların bağlamsallığını kavramıştır. Artık aklını özgürce kullanırken, tarihsel dogmalara değil, özgürleşen tanrısal bilincine dayanır; varlığı anlamaya, kavramaya ve yeni değerler üretmeye yönelir.

Felsefi antropolojinin işlevi

- Kitabın başlığındaki "Felsefi Antropolojinin Işığında" nitelemesinin anlamı nedir? Nedir 'felsefi antropoloji'?

"Felsefi antropoloji" nitelemesini iki nedenle kullandım:

İlki, insandan, insanın dili, kültürü ve bilişinden yola çıkan yöntemime ve felsefi temellendirmeme gönderme yapmak.

İkincisi ise, bu yöntemle ortaya çıkan tarihsel ve yöresel metnin, insaniliğine dikkat çekmek.

Kanımca felsefi antropoloji, Betül Çotuksöken'in yerinde saptamasıyla, "insanın tarihsel bağlamlı antropo-epistemoloji ve antropo-ontolojiden kurtulamayacağını"; diğer bir deyişle mutlak diye nitelenen theo-epistemoloji (tanrısal-bilgikuramı) ve theo-ontolojinin (tanrısal varlık kuramı) olmayacağını gösterebilecek en özgün disiplindir.

İnsanı, niteliklerini, tarihini, evrimini anlamak istiyorsak felsefi antropolojiden kaçamayız. Bu anlamda felsefi antropoloji, kutsal kitapları kavramsal boyutuyla Tanrı'ya ilişkin bile, onlarda insani bir epistemoloji ve insani bir ontolojinin bulunduğunu; hatta onlarda yer alan epistemoloji ve ontolojinin zorunlu olarak dil, kültür ve seslendiği bilişlerce sınırlandığını göstermek açısından yaşamsaldır. Felsefi antropoloji ile bakıldığında, bir anda kutsal metinler, antropolojik metinlere dönüşmektedir. Bu yönüyle, felsefi antropolojinin, tarihsel insanın ürettiği tarihsel unsurlardan, bir başka tarihsel bağlamda yine tarihsel olmaya yazgılı insanı özgürleştirmek gibi özgün bir işlevinin bulunduğunu belirtmek gerekir.

'Siyasal-ideolojik yayın organı'

- Kuran'ı yer yer "Hz. Muhammed'in ideolojik yayın organı" olarak niteliyorsunuz. Bunu biraz açabilir misiniz? Hatta daha ileri gidip "ideolojik, siyasi, örgütsel… hareketin bütün ihtiyaçlarına yanıt veren komple bir yayın organı" olarak nitelenebilir mi Kuran?

Hz. Muhammed'in hareketi bir bütün olarak ele alındığında, köklü ideolojik-siyasal tutamakları ve

ideolojik-siyasal boyutları olan bir harekettir. Mekke döneminde ideoloji siyasal olarak bir yaşam bulamasa da, Medine döneminde Hz. Muhammed önce hakem sonra devlet başkanı olunca, açık bir biçimde nesnelleşir.

Hicaz bölgesi Arap kabilelerini bir kabile federasyonuyla bir araya getirmek, Medine'ye göçünce ticaret yollarına egemen olmak, tek Tanrı inancı ekseninde ortak çıkarlarda dönemin Araplarını birleştirmeye çalışmak, kabile savaşlarına ve çatışmalarına son vermek Hz. Muhammed'in en temel misyonları arasındadır.

Tabi bu iş hiç de kolay değildir ve kolay da olmamıştır. *Kuran* bunun kanıtlarıyla doludur. Sözgelimi nasih ve mensuha ilişkin geleneğin aktardıkları ve *Kuran*'a yansıyan ifadeler, onun ideolojik ve siyasal projesini yaşama geçirirken yer yer strateji değişikliği bile yaptığına işaret etmektedir.

Sözgelimi, Mekke'de senin dinin sana benimki bana denilirken, Medine döneminde, müşrikleri bulduğunuz yerde öldürün denilmektedir. Bu, Mehmet Dağ'ın bir yazısında da işaret ettiği gibi, güçleninceye kadar hoşgörülü görünme, güçlenince düşmanı ezme stratejisidir.

Hz. Muhammed'in yapılan itirazları, savaşlarını, yönetimi sırasında karşılaştığı sorunları, münafıklar, Yahudi ve Hıristiyanlarla yapılan tartışmaları *Kuran*'ın aktarması, tartışmalarda karşı argümanlara yanıtlar verilmesi, hatta beyinsizler, lanet olasıcalar, canı çıkasıcalar, iki yüzlüler vb. deyişlerin *Kuran*'da kullanılması (müşriklerin ileri gelenlerinden olan Ebu Leheb ve karısına beddua edilmesi -Tanrı beddua eder mi?-, Tanrı ve meleklerinin Peygamberine dua etmesi - Tanrı dua eder mi?-, Hz. Muhammed'e uymakla Tanrı'ya itaatin bir tutulması, ulul emre (emir sahiplerine) itaat vb.) *Kuran*'ın ideolojik-siyasal tutamaklarını gösterir.

Kuran, Hz. Muhammed'in ashabını, etrafındakileri kuşkulandıran karşı çıkış ve eleştirileri ciddiye almakla; hatta bazen Uhud savaşında olduğu gibi yenilgileri kaderci bir tutumla denemeye bağlamakla; inananların Tanrı'nın lütfuna mazhar olduğunu söyleyerek, inanmayanları Tanrı tarafından saptırılmış ve Tanrı'nın lütfuna mazhar olmamış olarak konumlamakla, hep Hz. Muhammed'in etrafındakilerin, oluşturduğu cemaat üyelerinin onun etrafından kopmasını engellemeye çalışmaktadır.

Daha da öte, inananların sosyal, siyasal, bireysel, toplumsal sorularına yanıt vererek, onları dinsel eksende olsa da, siyasal olarak örgütlemeye çalışmaktadır. Hatta Medine döneminde, kıble, giyim kuşam, çeşitli davranış tarzları bakımından Yahudilerden ayırmaya çalışarak, cemaatin farklılığına görsel katkılar sağlamaktadır.

Kuran ideolojik-siyasal bağlamıyla okunduğunda, onun dönemin Arap toplumu için ideolojik-siyasal işlevi yadsınamaz diye düşünüyorum.

Bu anlamda *Kuran*'ın ideolojik-siyasal yanının olmadığı yönündeki modern söylemin, bir aldatmacadan ibaret olduğunu belirtmek gerekir.

Bu bağlamda, kimi laik çevrelerde yapıldığı gibi, *Kuran*'da yer alan ideolojik-siyasal söylemleri görmezden gelerek, zorlama çevirtilerle ideolojik-siyasal göndermeleri saptırmaktansa, dönemin kabile düzeni içerisinde yaşayan Araplara özgü olduğunu, tarihsel ve yerel bir nitelik taşıdığını vurgulamanın daha akla yakın olduğunu belirtmek gerekir. Bunun daha gerçekçi ve daha ufuk açıcı olduğunu sanıyorum.

Hz. Muhammed, döneminin ilericisi

- Kitabınız Kuran'ın mutlak değil, zaman ve mekâna bağlı, tarihsel bir nitelik taşıdığını örnekleriyle açıklıyor. Bu çözümlemeniz Kuran'ın değerini azaltır mı, yoksa tam tersine tarihsel önemine daha güçlü bir vurgu anlamına mı gelir?

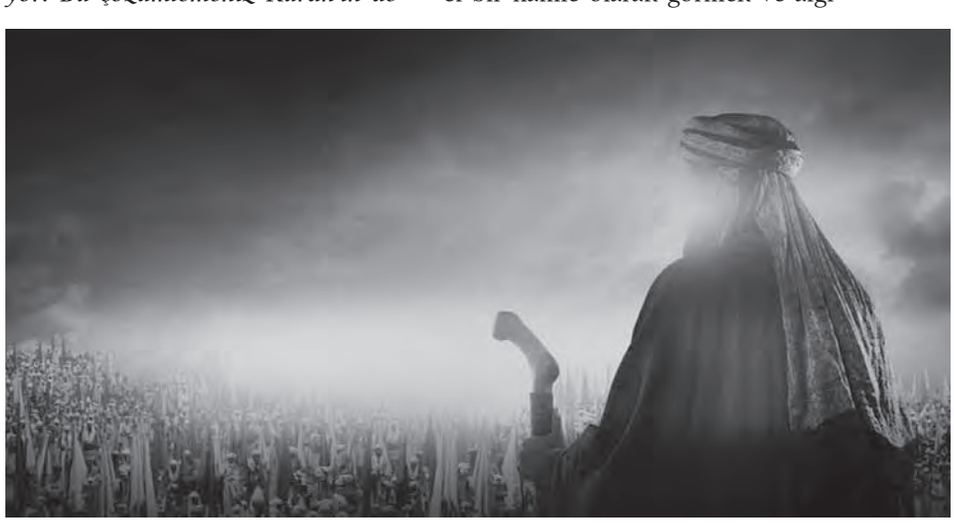
Kuran'ın tarihsel ve yöresel bir metin olduğunu göstermek onun değerini neden azaltsın? O insanlık tarihinin klasik ve estetik metinlerinden birisidir. Hatta Hicaz bölgesi Araplarının 7. yüzyıldaki antropolojik ve siyasi özelliklerine ilişkin tarihsel bir belge konumundadır.

Yine onun tarihsel ve yöreselliği, insan aklına ve doğaya vurgusuyla birlikte ele alındığında, insanı dogmalardan kurtaracak bir tutamak olarak bile görülebilir. Hz. Muhammed döneminin kültürü, dili ve bilişi içerisinde, döneminin kabile düzeni içinde yaşayan ve birbiriyle savaşan Araplarını bir adım ileriye taşımaya çalıştı; *Kuran* buna örneklik etmektedir.

Şu halde, Hz. Muhammed'in ve *Kuran*'ın yaptığı şey dönemi için ilerici bir hamledir. Hz. Muhammed döneminin lideridir. O, kölelerin ve ezilmişlerin, yetimlerin sorunlarına parmak bastı ve dönemin izin verdiği ölçüde ileri taşıdı.

Onu örnek alanların, onun tarihsel misyonunu sürdürmeleri gerekmez mi? Ezilenlerin, sömürülenlerin, hakları yenilenlerin yanında olmaları gerekmez mi? Yine Hz. Muhammed ata geleneklerine körü körüne bağlılığı eleştirmedi mi? Dönemi için yenilikçi olmadı mı?

Kuran'ı tarihsel bağlamında okumazsak, bunları göremeyiz diye düşünüyorum. Bu anlamda tarihsel okumanın Hz. Muhammed ve *Kuran*'ı dönemi açısından gerici değil, ilerici bir hamle olarak görmek ve algı-



lamak açısından da önemli bir işlevi olduğunu düşünüyorum.

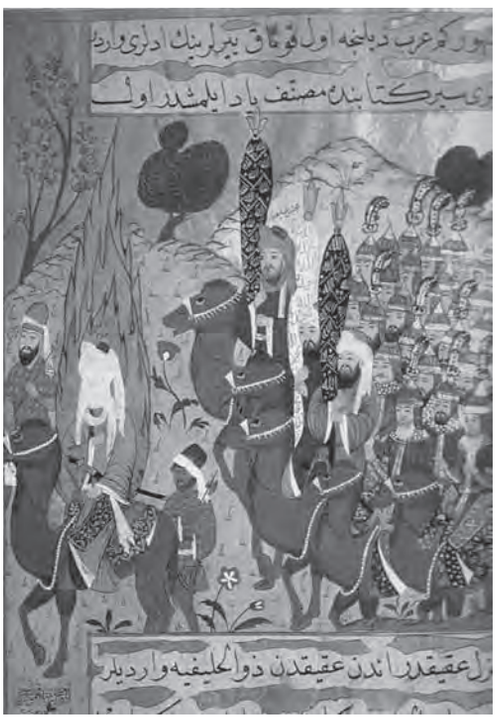
Kadın haklarının çok sınırlı olduğu bir toplumda, bu sınırları zorlayarak kısmi de olsa, dönemi açısından kadına hak vermeye kalkışmış birisini ve öğretisini, kadın haklarına engel olarak sunmak, ona yapılmış bir haksızlık değil midir?

Bu açıdan tarihsel okuyunca, *Kuran* ve öğretileri ve onu dillendiren Hz. Muhammed, dönemi açısından ilerlemeci bir hareket olarak görülebilir ve onun ilerici ruhu miras alınabilir diye düşünüyorum.

Hz. Muhammed'e ve *Kuran*'a asıl haksızlık yapanlar, onun değerini düşürenler, onun tarihsel işlevini ve ruhunu kavramaksızın, tarihsel bağlamını hiçe sayarak, literal-sözel buyruğuna bağlı kalanlardır. İslam toplumlarını, tanrısalcı söylemle, tarihsel olana mahkum edenlerdir. Bu anlamda, en büyük Hz. Muhammed ve *Kuran* düşmanlarının, *Kuran*'ın tarihsel işlevine ve ruhuna yönelmeden literal anlamına sığınıp, Tanrı sözü söylemiyle, onu genel geçer sayanlar ile, bu literal anlamı beğenmeyip, zorlama çevirtilerle kendi kültürlerine göre *Kuran*'ı yeniden yazanlardır.

Tarihselci yaklaşım dürüstlük içerir; gerçek anlama ve bağlama yönelir, bağlamdaki gelişmeleri bilimsel olarak göstermeyi amaçlar. Böylelikle tarihsel bağlamdaki devinim, gelişme, ilerleme açık hale gelir.

Hz. Muhammed döneminin lideridir. O, kölelerin ve ezilmişlerin, yetimlerin sorunlarına parmak bastı ve dönemin izin verdiği ölçüde ileri taşıdı. (*Siyer-i Nebi*'den bir minyatür)



'Kalpleri ve gözleri mühürlenmiş…'

- İslamcı çevrelerden nasıl değerlendirmeler/tepkiler bekliyorsunuz? Kitabın etkisi nasıl olacaktır?

İslamcı çevreden doğrusunu söylemek gerekirse, hiçbir değerlendirme ve tepki beklemiyorum. İlahiyat bir sosyal bilim olmadığı sürece ilahiyat çevrelerinden de bir tepki olabileceğini sanmıyorum. Ben düşüncelerim, bilimsel çalışmalarımla ortadayım. İslamcı çevrenin beni tanıdığını biliyorum; ama bana yanıt vermek, onlara göre beni önemsemek ve yüceltmek olacaktır.

Bu çevrenin en tipik özelliği, görmezden gelmek ve yok saymaktır. Hatta, öznel çevrelerinde şunu ileri sürenler bile olacaktır diye sanıyorum:

"Hasan Aydın, ilahiyat alanında doçent olamadı, felsefeye yöneldi, artık o ilahiyatçı bile sayılmaz. Bu açıdan söyledikleri anlamsızıdır."

Ya da, yine öznel çevrelerinde şöyle diyenler olabilir:

"Bizden de ara sıra hakikati görememiş insanlar çıkar."

Bu açıdan, *Kuran*'ın bir saptamasıyla söylersem, "kalpleri ve gözleri mühürlenmiş insanlara bir şey anlatılamayacağını" öğrenmiş bulunuyorum.

Benim hedef kitlem, İslamcılar değil, onların tuzağına düşen gençlerdir. Amacım ise onları, "*Kuran* mutlak Tanrı buyruğudur, her yargısı zamanüstüdür" diyerek aldatan gelenekçiler ile *Kuran*'ı saptırarak, modernize ederek yabancılaştıran, *Kuran*'ı beğenmeyip yeniden yazan ve böylelikle gençleri zehirleyen postmodernist İslamcılardan kurtarmaktır… Özellikle postmodern İslamcılar öylesine yayıldı ki, Arapça bilmedikleri için çevirilere muhtaç olan gençleri sürekli kandırmaktadırlar. *Kuran*'ın, köle cariye, huri, kadın, kozmoloji vb. üzerine söylemleri üzerinde öyle tahrifatlar yapılıyor ki, insanın aklı almıyor.

Umarım kitap gençlerle buluşur ve onlara küçük de olsa bir ışık olur.

'Yazacak öyle çok şey var ki…'

- Bundan sonra hangi alanları/konuları çalışmayı planlıyorsunuz?

Açıkça söylemem gerekirse şu an için teolojiye ilişkin bir projem yok. Ama çağrıldığım her yerde, sanal ortam da dâhil, teolojiyle ilgili felsefi düzlemde dürüstçe bildiklerimi konuşuyorum ve konuşmaya da devam edeceğim.

Son zamanlarda Hüseyin Rahmi Gürpınar'ın *Deli Filozof* ve *İnsanlar Maymun muydu?* yapıtlarında geliştirdiği filozof tipiyle uğraşıyorum. Ünlü filozofumuz Nermi Uygur'un Türkiye'de felsefeye ilişkin söyledikleriyle, Gürpınar arasında bağ kurmaya çalışıyorum. Tabi bu bağlamda, İslam düşünce geleneğindeki felsefe karşıtı söylemle, bir araya geldiklerinde, zihnimde pek çok antropolojik, sosyolojik bağların oluştuğunu belirtmem gerekir. Türk toplumunun, tarihselci bir bakışla, felsefeye ve filozofa bakışına, din-felsefe ilişkisine, din-bilim ilişkisine yönelik köklü analizlere ihtiyaç var. Bunu yapabilir miyim bilmiyorum? Ama yapmak istiyorum.

Yine, zorlu akademik maceramı kitaplaştırmak istiyorum; yaşadıklarımı, çektiğim çileleri, savunduğum düşünceler yüzünden akademiada gördüğüm ötekileştirmeleri kaleme alacağım. Neden İslam felsefesi doçenti yapılmadığımı, neden felsefe doçenti olmak zorunda kaldığımı, çalışmalarımla ilgili İslamcı filozoflarımızın (?) neler yazdıklarını Türk toplumuna sunmak istiyorum. Kendi yaşantılarımdan yola çıkarak Türkiye'de üniversitelerde özgür ve eleştirel bilim ve felsefe yapmanın zorluklarını gençlere ve gelecek kuşaklara anlatmak istiyorum. Bunu bir ödev olarak görüyorum. Belki de özgürleşme, deşifre etmekle elde edilen bir şey.

Öte yandan, *Mitos'tan Logos'a Eski Yunan Felsefesinde Aşk* yapıtımın arkasını getirmek, aşkın ortaçağlardaki izni sürmek, İslam ve Hıristiyan ortaçağında aşka bakışı yazmak istiyorum.

Tabi profesör olmak için başka akademik şeyler de yazmam lazım.

Bakalım; yaşam ne kadarına izin verecek bilmiyorum. Yazacak öyle çok şey var ki…

Cumhurbaşkanlığı seçimi üzerine bir tartışma

Memnuniyetsizler

Sandığa gitmeyen memnuniyetsizlerle sandığa giden memnuniyetsizler kaba bir aritmetikle hesaplandığında 17-20 milyon civarında bir sayıya ulaşıyor. Kocaman bir heyuladan söz ediyoruz galiba burada. Radikal bir siyasi sorgulama, sunulan şablonların reddedilmesiyle başlar. Memnuniyetsizler dinlemeye hevesli kulaklara bunu dağınık sesler halinde söylüyordu zaten bugüne kadar. Bu seçimde ise memnuniyetsizliklerini dışavurarak bağırmaya başladılar denebilir.



Ogan Güner

"Bizim gibi yeraltı takımının dizginini sıkı tutmak gerektiği kanısındayım. Çünkü kırk yıl ses çıkarmadan yeraltında otururuz, ama bir fırsatını bulup yeryüzüne çıkarsak çenemizden kurtulamazsınız…"
Yeraltından Notlar

Cumhurbaşkanlığı seçimiyle birlikte bir ilki daha devirdik. Daha önce tecrübe edilmemiş, dinamikleri belirsiz bir seçim için sandığa gidildi. Sandığa gidilmesi için gereken dinamiğin çerçevesi AKP tarafından çizildi, siyasetin diğer aktörleri de bu çerçeve içinde üstlerine düşeni yaptı ve üç adayın yarıştığı seçimden RTE "ilk seçilmiş" Cumhurbaşkanı olarak çıktı.

İlginçtir ki, seçim sonuçları bütün adayları memnun etmiş görünüyor. Herkes kendini galip ilan etti. RTE Cumhurbaşkanı oldu. Eİ "Kimse seni tanımıyor dediler, yüzde 39'u nasıl aldım ama" dedi. SD "Yeni bir sol doğdu ufuktan" dedi. Bir seçim herkesi nasıl memnun eder, anlamak zor; o yüzden öncelikle bu **memnuniyet** halinin bir manzarasını çizmeye çalışalım.

RTE için kendisini ilk turda cumhurbaşkanlığına taşıyan bu seçimin "ezici bir zafer" olmasa da bir "galibiyet" olması en anlaşılır olanı. AKP, başkanlık sistemine giden birkaç merhaleden oluşan stratejisindeki ilk engeli geçmiş durumda. Onlar sevinmesin de, kim sevinsin. Yüzde 57-58 ile değil, 52 ile seçilmesinin zannedildiği gibi olumsuz bir tarafı olmayacaktır önümüzdeki dönemde. Bir futbol takımının penaltılarla şampiyon olmasının şampiyonluğa halel getirmeyeceği gibi...

CHP ile MHP'nin kapalı kapılar ardında belirlediği ve seçim söylemini tamamen apolitik bir duygudaşlık, birlik zemininde yürüten Eİ'nin aldığı yüzde 39'luk oy ise CHP tarafından "bundan iyisi Şam'da kayısı" diye özetlenebilecek bir vurdumduymazlıkla karşılandı. CHP yönetiminin bunu bir başarı olarak sunabilmesi için Eİ'ye "tıpış tıpış" oy vermeyenleri suçlu ilan etmesi şarttı, nitekim öyle yaptı. Bir partinin seçim sonuçları için kendi kemik ve potansiyel seçmenini suçlaması ender görülen bir vaka olmalı, ama bunu da gördük. CHP'nin ilan ettiği başarı birilerini tatmin etmemiş olmalı ki, derginin yayına çıktığı şu günlerde kurultayda dişe diş bir hesaplaşma yaşanıyor.

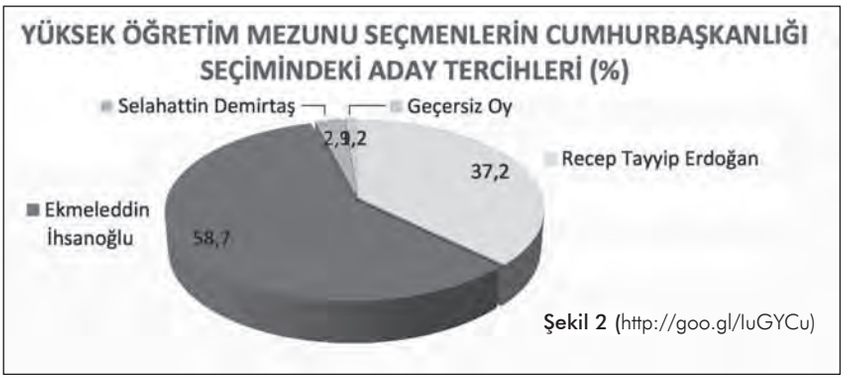
Ve HDP'ye ve Öcalan'a rağmen Cumhurbaşkanı adayı olan SD, İstanbul ve İzmir'de büyük bir sıçrama yaparak Türkiye genelinde yüzde 9,6'yı yakaladı. Hedef yüzde 10'du ama 0,4'lük fark göz ardı edilebilirdi, "yeni bir solun doğuşu" olarak kutlanabilirdi bu başarı. Kendi muhalefetinin deyimiyle CHP'nin boşalttığı "sol şeritten" tam gaz ilerleyen, "herkesi kucaklayan sol söylemi" ile SD, çatı adaydan tatmin olmayan ve kendilerine yeni bir yurt arayan sol entelektüel kesimden belli bir oy kazanarak "asıl kazanan" ilan etti kendini. Bugün aldığı oy, 8 ay sonraki genel seçimde HDP'nin barajı geçeceğinin işareti olarak yorumlanıyor.

Peki her şey, herkes için bu kadar güllük gülistanlıksa, bu tedirginlik niye? "Kazananlar bulvarının" azıcık arkasına dolandığımızda nasıl bir manzara çıkıyor karşımıza:

Artık biliyoruz ki AKP oyları sayısal olarak "durağanlaştı". Her galibiyet oransal olarak bir şey ifade ediyor ama, özellikle Haziran Ayaklanmaları'ndan beri inşa edilen yeni söylemle birlikte AKP kitlesi Cannetti'nin deyimiyle "kapalı bir kitleye" dönüştü. Kimsenin içinden çıkmaya cesaret edemediği bir ma-

halle baskısıyla şekillenen, sonsuzluğa endekslenmiş bir hedefe (ister **2023** deyin, ister **Güçlü Türkiye** deyin) kilitlenmiş bu kapalı kitle, kendi çemberi dışında kendisine yaşam alanı kalmadığına inanıyor artık. AKP bu kitleyle gittiği yere kadar gitmek zorunda bundan böyle. Her galibiyet sonrası RTE'den "kucaklayıcı mesajlar" temenni eden saflar ordusunun yanıldığı yer de burası zaten. AKP'nin bir kurum olarak kendini koruması ve RTE'nin liderliğini sürdürebilmesi her tür şiddet ve cebirle bu kapalı kitlenin bir arada tutulmasına bağlı. AKP artık dışardaki kitlelerden oy talep etmiyor, kendi içindeki sızıntıyı tıkamaya odaklanmış durumda. Dolayısıyla tüm söylemi kendi kapalı kitlesine dönük. Bu durum kendi başına bile "faşizmin" temel dinamiklerini kuşandıklarını gösteriyor. Yine de AKP bu seçimlerde seçmenin belli bir oranının "tatil" nedeniyle **sandığa gitmemesini** engelleyemedi. Keza yurtdışı oylarında da beklediği katılımın çok gerisinde kaldı. Her mevsim ve hava durumu altında kitlesini sandığa motive etmekle övünen AKP için bunun bir ilk olduğu söylenebilir.

CHP yönetimi ise galibiyeti kıl payı kaçırmasındaki sorumluğu "şezlong lobisine" kesti. CHP yönetimine göre bu "münasebetsizler" olmasaydı, şimdi her şey bambaşka olabilirdi. Oysa elimizdeki tek somut, tutarlı sandık sonrası araştırmasına göre (http://goo.gl/IuGYCu) CHP seçmeninin sandığa gitmeme nedeni, diğer parti seçmenlerinin aksine şezlong bağımlılığı değil, yüzde 60 oranında "memnuniyetsizlik." (Şekil 1)



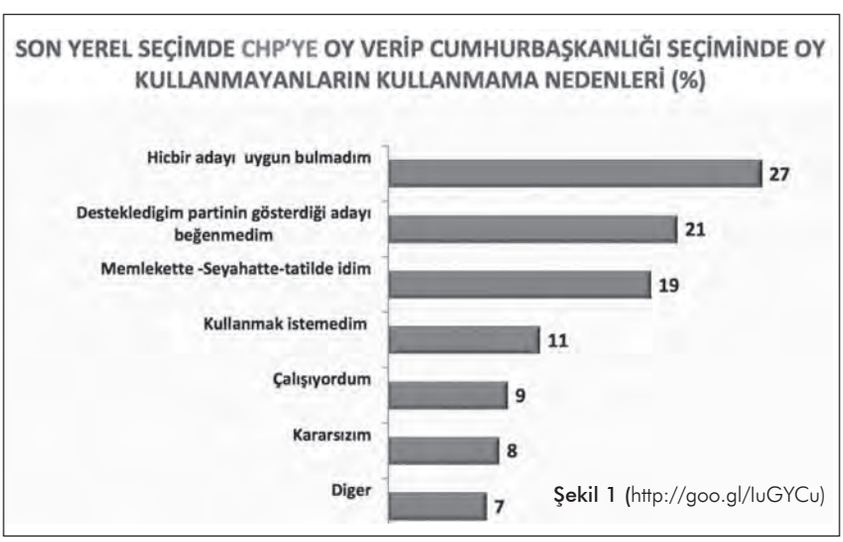
Şekil 2 (http://goo.gl/IuGYCu)

Bu memnuniyetsizlik hali CHP yönetimi tarafından dikkate alınmadı, ama CHP içindeki muhalefet bu gerçek üzerinden yönetime başkaldırdı. CHP yönetiminin doğru söylediği bir nokta var ki, o da "münasebetsizlerin" seçim sonuçlarının kaderini belirlediği. Ama bu noktaya biraz sonra geleceğiz.

MHP'ye de değinmek gerekir bu noktada. MHP, her kritik dönemeçte AKP'ye verdiği desteği bu sefer de tekrarlamış ve seçmeninin ciddi bir kısmının RTE'ye oy vermesini görmezden gelmiştir. Bu oran her seçimde AKP ile MHP arasında gidip gelen oylar çıkarıldığında bile neredeyse yüzde 20'lere denk geliyor. MHP bu gerçeği kamuoyundan gizlemeyi bugüne kadar gayet iyi başardı.

HDP ve SD etrafında örülen başarı söylemi ise belki de en fazla dayanaktan yoksun olanı. Bunun birkaç nedeni var. Her şeyden önce baraj baskısının olmadığı bir seçimde SD'nin büyükşehirlerde Kürt oylarını konsolide etmesi zaten beklenen bir şeydi. Bunun etkisi net olarak İzmir'de fark edildi. İstanbul'da da aynı konsolidasyonu sağlamayı başardılar. Daha önceki seçimlerde AKP'ye giden belli bir oy aslına dönmüş görünüyor. Bunun dışında çatı aday gafletinden dolayı belli bir emanet oyun, "tepki oyu" olarak SD'ye kaydığı da bir gerçek. "Sol entelektüel" kesim arasındaki SD desteğinin ise (yerel seçimlerde SSÖ ile başlamıştı) iddia edildiği kadar güçlü olduğuna dair verisel bir dayanak bulmak imkânsız. "Gezi ruhunu" temsil eden tek aday olarak lanse edilen SD'nin, Haziran Ayaklanmaları'nın üç önemli kenti Ankara, Hatay ve Eskişehir'den ancak yüzde 3 oy alabilmesini kimse konuşmak istemiyor. Bu gerçekleri yan yana koyduğumuzda HDP'yi "yeni sol" ilan eden rüzgârın içinde İstanbullu sol entelektüel kitleyi ayırmak gerekiyor galiba. Bu da verisel olarak SD oylarına yaklaşık yüzde 1,5-2'lik bir katkı yapıyor. Bu noktada "İstanbul entelektüel camiası" sosyolojik olarak analizi hak eden ayrı bir kimlik olarak ortaya çıkıyor sanki. Sayıca az, ama görünürlükleri yüksek bir kesim bu. Demografik olarak baktığımızda da SD'ye oy verenlerin içinde üniversite mezunu kitlenin diğer adayların seçmenlerine göre çok düşük olması (yüzde 2,9), entelektüel kesimin verdiği desteğin minimal olduğunu gösteriyor. (Şekil 2)

Baraj baskısının tekrar belirleyici olacağı genel seçimlerde HDP'nin kazanımlarının ne olacağı tamamen belirsiz. Eski oranına inmesi pek muhtemel. HDP'nin en büyük şansının ise seçimin ikinci tura kalmaması ve HDP'nin birinci turda SD'ye oy veren kitleyi diğer iki adaydan birine yönlendirmek zorunda kalmaması. Bu durumda söz hakkının SD'nin elinden çıkıp "barış sürecine halel getirmeyecek" bir



Şekil 1 (http://goo.gl/IuGYCu)

adaya yönlenmesi çok muhtemeldi. Bu da SD'ye oy veren belli bir kitleyi ilk günden hüsrana uğratacak bir seçim olacaktı.

Ve memnuniyetsizlerin sahneye çıkışı

Yukarıda özetlemeye çalıştığımız manzaraya eklenebilecek, itiraz edilebilecek noktalar olabilir ama her durumda manzaranın oluşmasındaki baş aktörün "memnuniyetsizler" adını taktığımız, sandığa gitmeyenler olduğu bir gerçek. Bu seçimin kaderini sandığa gitmeyenler belirledi. Bu yüzden memnuniyetsizler, kayıtsız şartsız RTE karşısındaki çatı adaya oy verilmesi gerektiğini savunanlar tarafından "münasebetsizler" olarak ilan edildi. Nihat Genç ise bu kitleye çok daha doğru bir ifadeyle "oyunbozanlar" dedi. Ama kimse onları konuşmaya çok yanaşmıyor. Can yakıcı soruların bol, cevapların kifayetsiz olduğu bir alan bu.

Önce verileri alt alta koyalım:

- Cumhurbaşkanlığı seçimindeki katılım oranı yüzde 73 oldu. 2014 yerel seçiminde yüzde 89 olan bu oran 16 puan birden düştü. Son olarak bu düzeye 2004 yerel seçimlerinde düşmüş katılım oranı. Geçmiş genel seçimlerle kıyaslandığında ise "yerlerde sürünüyor."

- Sandığa gitmeyenlerin sayısı 15 milyon civarında.

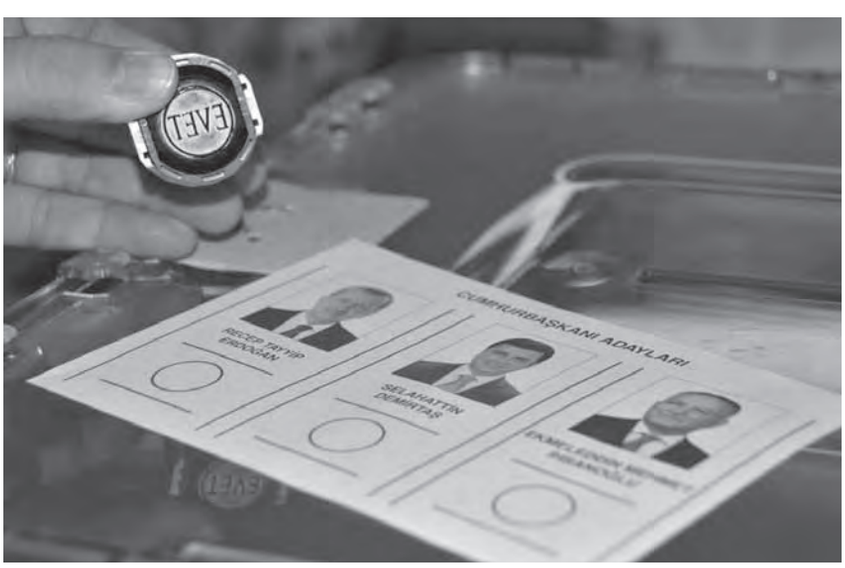
- Her partinin seçmen kitlesi içinde sandığa gitmeyen belli bir oran mevcut ama son yerel seçimlerde CHP'ye oy verip de bu seçimde sandığa gitmeyenlerin ağırlıklı sebebi diğerlerinden net olarak ayrışıyor: Memnuniyetsizlik. CHP yönetiminin bu münasebetsizlere bu kadar sert saldırmasının nedeni de bu memnuniyetsizliğin aşikar olması ve onunla ne yapacağını bilmiyor olması.

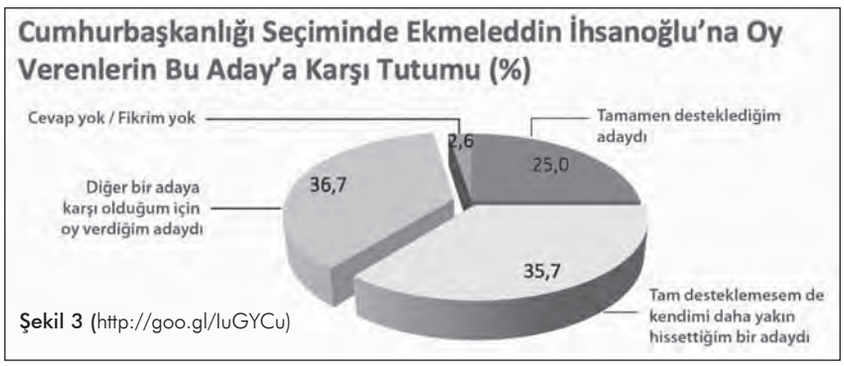
Memnuniyetsizler elbette sandığa gitmeyenlerin tamamı değil, ama katılım oranını dramatik bir şekilde düşüren ciddiye alınacak bir sayıdan bahsediyoruz. Bu seçimdeki ani düşüş, tatille, mevsimlik işçiyle açıklanamaz düzeyde, en az 6-7 milyonluk bir oy vermeyen "memnuniyetsizler" kitlesinin ortaya çıkışını işaret ediyor. CHP'nin Mart 2014 yerel seçimlerindeki "sağa açılım" sabıkasının hezimeti de bu düşüşü hızlandırmış ve memnuniyetsizlerin sosyolojik bir olgu olarak ortaya çıkmasını kolaylaştırmış görünüyor. Sağ olasın Kılıçdaroğlu!

Memnuniyetsizlerin izini sürebilmek Haziran Ayaklanmaları'na dönmek gerekiyor, çünkü Haziran Ayaklanmaları'nın sonuçlarından biri olarak değerlendirmek gerekiyor memnuniyetsizleri. Haziran sonrası süreç, siyasi arenanın beklentileri karşılamadığı gerçeğini net olarak ortaya koydu. Mahalle düzeyindeki dayanışmalar ve bu dayanışmaların kendi aralarındaki iletişimi ise Haziran ruhunu mikro düzeye çekmekte başarılı oldu. Bugün mahalle dayanışmaları **sol eğilimli** sivil toplum örgütleri olarak rüştünü ispat etmiş durumda. Haziran Ayaklanmaları sonrası genç kitlenin de politikaya duyduğu ilginin arttığı su götürmez bir gerçek. En hafif haliyle bile bu, genç kitlenin **politikleşme süreci** olarak tanımlanabilir. Ortaya çıkan bu gerçeklik, varolan sosyalist partileri de dönüştürüyor. Elle tutulamayan bu kitle sol söylemin seslenmeye ve sahiplenmeye çalıştığı bir güce dönüştü. Ama bu kitlenin klasik bir formasyonu, adresi ya da çatısı mevcut değil. Berkin Elvan'ın cenazesinde, Soma sonrası vb. bir anda gövdeleşip tekrar sokağın içinde eriyen bir organizmaya dönüşebiliyor. Bir kurum ya da yapı değil de bir organizma olduğu için, henüz **oluşmakta olduğu** için, kendini berrak çizgilerle tanımlayamadığı için ne elle tutuluyor ne de dizginlenebiliyor. Beklenen "hayalet" gibi sanki, ama biçimleşmeye direniyor. Belki de kıvama henüz gelmediği için…

Suni denge

Haziran Ayaklanmaları sonrası politize olan kitle, tüm partilerin geçmiş kötü sicillerini miras alarak başladı. Hiçbir partinin Haziran ruhunu taşıyamayacağını baştan kabul ettiler, ama Mart Yerel Seçimlerinin yüzde 89'luk katılım oranının gösterdiği gibi pragmatik nedenlerle motive olabilecek kadar da iyi niyetliydiler. Hem eleştirdiler hem de yerel seçimlerde CHP, HDP gibi **daha sol** olduklarını iddia eden partilere oy verdiler. Yerel seçim sonuçlarıyla büyük bir hayal kırıklığı yaşadıkları söylenebilir. Sadece bekledikleri sonuçları göremedikleri için değil, aynı zamanda AKP'nin her halükârda cebren ve hile ile seçimleri manipüle edebildiğini çıplak gözle görebildikleri, hukuki sefalet pornografik bir hal aldığı için. Bu yüzden, memnuniyetsizlerin bu seçimde birden görünür hale gelmeleri, Yalçın Küçük'ün 2014 yerel seçimlerini "the end of all elections" diye tanımlamasıyla ilgilidir (http://goo.gl/wbBTMk). Ortaya çıkan memnuniyetsizlik, varolan siyasi aktörlerin hepsinin suni bir dengenin tarafı olduğu gerçeğinin su yüzüne çıkmasının bir sonucu olarak tarif edilebilir. HDP'yi bu tanımdan muaf tutmak ise mümkün değildir. Kendi içinde çözemediği "Kürt hareketi-





Şekil 3 (http://goo.gl/luGYCu)

Türkiyelilik" çelişkisini Gezi ruhuyla çözmek mümkün değildir. Bu seçimde memnuniyetsizlerin HDP'ye kitlesel olarak meyletmemeleri de bunu gösteriyor. Asıl memnuniyetsizlik bu suni dengeye karşıdır. Bu dengeyi bozacak formülü bilen ise henüz ortada yoktur.

Ama formülün bu belirsizliğin ortasında olduğunu görmek gerekiyor. Liberalizm / Laiklik / Din / Etnisite / Alt Kimlik / Ulus-Devlet terimlerinin muntazam ve keskin bir şekilde bölüştürülmesiyle ortaya çıkan müesses nizam, cumhurbaşkanlığı seçimleri öncesinde de dipdiri çıktı karşımıza. Adaylar, temsil ettikleri denge unsurunun güç kazanması adına, birbirlerine karşı konumlandılar. HDP'nin sıra dışı bir söylemle gönülleri fethettiği söyleniyor, oysa CHP tarafında daha sol bir aday olsaydı, SD'nin yeni oy sayısı çok daha minimal kalacaktı. Bu açıdan SD, Eİ'ye karşı konumlanmış ve o cenahtan kimsenin söylemediklerini söyleyerek tabir-i caizse **oy çalmıştır**. Elbette bunun sorumlusu SD değildir, ama **o da** rakiplerine göre konumlanmıştır. Rakibine göre konumlanmayan bir tek RTE vardır. Yukarıda söz settiğimiz sebepler dolayısıyla buna ihtiyacı da yoktur. O kendi kapalı kitlesine seslenerek, MHP seçmeninin de lütfuyla ipi göğüslemiştir.

Memnuniyetsizlerin izini sürebilmek Haziran Ayaklanmaları'na dönmek gerekiyor, çünkü Haziran Ayaklanmaları'nın sonuçlarından biri olarak değerlendirmek gerekiyor memnuniyetsizleri.

Suni denge RTE'yi cumhurbaşkanı yapmıştır, suni denge bozulmamıştır ve bu yüzden herkes kendini başarılı görmekte haklıdır.

Bıkkınlık değil, talep!

İşte memnuniyetsizlerin gerçek memnuniyetsizlikleri burada yatıyor olabilir. Batı Avrupa ve ABD gibi kronik katılım oranı düşüklüğü gibi görülmemesi gereken bir durum var burada. Batı'da seçimlere katılım oranının düşüklüğü "sistemin yıkılamaz" olduğu ve "birinin diğerinden farkı olmadığı" anlayışının sonucu, oysa cumhurbaşkanlığı seçiminde sandığa gitmeyenler **bir ses** haline gelmiştir. Bunu, bazı yorumlardaki gibi bir **bıkkınlık** olarak değil, bir **eylem** ve **mesaj** olarak görmek ve ciddiye almak durumundayız. Basının bunu dillendirmiyor oluşu bile, bize bir şeyler söylüyor, dikkatimizi bu tarafa çekiyor olmalı. Hiç kimse bu kadar çok memnuniyetsizin sandığa gitmeyeceğini beklemiyordu. Ortalıkta ne kitlesel bir boykot organizasyonu ne de ciddiye alınabilir bir propaganda komplosu vardı.

Memnuniyetsizler, sandığa gitmeyenlerin bir kısmı demiştik. Ama bu sayıya, sandığa gidenlerin de bir kısmını eklemek gerekiyor. Örneğin HDP, AKP ve MHP seçmeninden farklı olarak son seçimde CHP'ye oy verip de bu seçimde Eİ'ye oy verenlerin yüzde 70'i **kerhen** oy verdiklerini söylüyor. SD'ye oy verenlerde bu oran yüzde 42'lere, RTE'ye oy verenlerde ise yüzde 12'lere düşüyor. (Şekil 3)

Katılım oranının sadece büyükşehirlerde düşük kaldığı söyleniyor, oysa oy veren memnuniyetsizler hesaba katıldığında bunun Türkiye geneline yayılan bir olgu olduğu söylenebilir. Sandığa gitmeyen memnuniyetsizlerle sandığa giden memnuniyetsizler kaba bir aritmetikle hesaplandığında 17-20 milyon civarında bir sayıya ulaşıyor. Kocaman bir heyuladan söz ediyoruz galiba burada.

Radikal bir siyasi sorgulama sunulan şablonların reddedilmesiyle başlar. Memnuniyetsizler dinlemeye hevesli kulaklara bunu dağınık sesler halinde söylüyordu zaten bugüne kadar. Bu seçimde ise memnuniyetsizliklerini dışavurarak bağırmaya başladılar denebilir.

Burada önemli bir ayrım var. Memnuniyetsizlerin sandığa gitmeme nedenleri henüz bir "prensip" değil. Yani sandığa gitmemek memnuniyetsizler için ileriye dönük **bir karar** değil, semptomatik **bir tavırdı**. Organize ve kitlesel bir boykottan söz edebileceğimiz bir veri yok ortada. Dağınık küçük grupların ve daha çok da bireylerin **özgür iradesiyle** sandığa gitmemelerinden kaynaklanan bir olgu önümüzdeki. Gelecekte bunun tekrarlanacağını bugünden iddia etmek de imkânsız. Sandığa gitmemek gelecekte bir sandık boykotuna dönüşürse memnuniyetsizlerin şu anki gücü başka bir şeye evrilebilir. Ve bu illa olumlu bir evrilme olmak zorunda değil. Biliyoruz ki, Mursi'nin iktidara geldiği seçimdeki katılım oranı yüzde 30'lar seviyesindeydi. Yüksek oranlardaki seçim boykotunun, hukuki ama meşru olmayan durumlara çanak tutabildiğini hatırlamak gerekiyor. Böyle bir durumda memnuniyetsizlerin cevheri hızla solabilir ama bugün için memnuniyetsizlerde bir cevher olduğunu görmek ve bunu dillendirmek zorundayız.

* * *

"Çünkü tabiat kanunlarının insanı arzu duymaktan caydıracak kadar tıpkı bir piyano gibi çalmasına rağmen, bir piyano tuşu değil de insan olduğunu (sanki pek gerekliymiş gibi) kendi kendine ispat etmek ister."
Yeraltından Notlar

Ama bir duralım. Buraya kadar memnuniyetsizleri birer rakam gibi gördük. Oysa memnuniyetsizlerin memnuniyetsizliği, kâğıt üzerinde

oradan oraya oynatılan birer rakam olmaya karşı. Bir birey olarak Türkiye siyasetini keskin çizgilerle belirleyen Liberalizm / Laiklik / Din / Etnisite / Alt Kimlik / Ulus-Devlet kıskacında savrulup durmaya karşı bir memnuniyetsizlik hissi var burada. Kimliklerin her şey demek olduğu bir dünyada kimliklerden bunalan bireyler. Ne ezen/ezilen çelişkisi ne de sınıfsal bakış açısı derman oluyor bu hissiyata, çünkü fazlaca heterojen bir kitleden söz ediyoruz. Kendi koşulları, kendi hikâyeleri bağlamında yayılmış bir bireyler toplamından. Memnuniyetsizleri saf siyasi bir analizle, formülle, "Gezi Partisiyle" vs. çözmek mümkün değil, sadece memnuniyetsizlerin Haziran Ayaklanmaları'ndan bu yana siyasi bir tezahürünün ortaya çıktığı söylenebilir. Siyasi anlamda topyekûn bilinçli olduklarını iddia etmek mesnetsiz olur. Ama memnuniyetsizlik ciddiye alınması gereken bir **bilinç halidir** yine de.

Reel siyasete endekslenmiş bir tartışma ortamında memnuniyetsizleri gökten zembille inen bir siyasi formülle kapsamanın imkânsızlığını kabul etmek gerekiyor. Memnuniyetsizlik **hali** çok daha derin, çetrefil ve **birçok halin** tesadüfen bir araya gelmesiyle oluşan bir hal. Ama soyut değil, somut bir hal bu. Kavranması ve tanımlanması imkânsız olmamakla birlikte, varolan tanımlara meydan okuyan bu haletiruhiye, bireye ait alanlar toplumsal ve siyasi alanlarla kesiştiğinde görünür hale gelmiş durumda. Bunu sosyolojik bir analize tabi tutacaksak, öncelikle bu haletiruhiyenin **edebi** doğasını keşfedebilmek gerekiyor.

Örneğin Emrah Serbes'in *Deliduman* romanındaki Çağlar İyice kendi koşulları ve kendi hikâyesiyle 17 yaşındaki bir memnuniyetsiz karakteri olarak okunabilir. Bugünlerde çok satanlar listesinde ilk sıradan düşmeyen bu romanın okuyucu gözündeki albenisi "ilk Gezi romanı" olmasından kaynaklanıyor gibi duruyor, oysa romanı okuduğunuzda, bir küçük kasaba hayatında kendi iç çelişkileri, özlemleri ile Çağlar İyice'nin memnuniyetsizliğinin romanı olarak okumak mümkün *Deliduman*'ı. Çağlar İyice, tamamen başka sebeplerle, hayatta taptığı tek kişi olan 9 yaşındaki kızkardeşini bulmak için Gezi Parkı'na düştüğünde hiçbir yere ait olamadığını fark eder. Her yerden olduğu gibi Gezi Parkı'ndan da atılır. Kürtlerle kavga çıkardığı, seksist küfürler savurup durduğu için... Gezi Parkı'nın oto-savunma mekanizması altına işetir onu:

"İstedikleri kadar dalga geçsinler seninle, ıy desinler, pis desinler, kokuyor desinler, hırsız desinler, apaçi desinler, ne derlerse desinler. Haysiyetin de dahil olmak üzere her şeyini yitirmedin mi zaten? İnsanın her şeyini yitirdiğini anladığı o büyülü anlardan birinin tam ortasındasın. Boşlukta süzülüyorsun ve hiçlik damlıyor paçalarından, sidik damlamış, lafı mı olur?"

Bir **apaçi** olarak Çağlar İyice'nin sık sık andığı tek bir adam vardır, o da Dostoyevski'dir. Bu da bir tesadüf değildir. *Deliduman*, tıpkı Dostoyevski için sıkça söylendiği gibi sosyal bir patlamaya giden Rusya'nın patlama öncesi haletiruhiyesini anlatmaya soyunmuş bir roman. Çağlar İyice'nin solcu avukat babasıyla Gezi Parkı'ndaki hesaplaşması, tüm Çağlar İyice'lerin babalarıyla olan hayali hesaplaşması olarak okunabilir:

"Çağlar İyice'nin şakacı kişiliğini şaka mı zannettin sen! Gerçeğin ta kendisiyim ben. Gerçekten daha gerçek bir şakayım. Senin yakana yapışan şakayım. Sana söyleyecek sözler biriktirdim geceler boyu, tek başıma kavgalar ettim seninle sabaha kadar. Hepsini dinleyeceksin şimdi bu çukurda."

Çağlar İyice bir yıl sonra ilk defa oy verecek bir genç seçmen olarak seçeneklerinin çoktan elinden alındığının farkına varmıştır:

"Senin yüzünden en isyankar çağımda sağa kaydım. Arıcı oldum Arılar yokken. O odaklı siyasi yaklaşımlar içine girdim. Yeni anayasaya bile karşı çıkamadım senin yüzünden, bütün hayırları içime attım. İstanbul'da yaşasaydım böyle mi olurdum? Bambaşka biri olurdum İstanbul'da yaşasaydım. Ben de herkes gibi direnişçi olurdum."

Oysa İstanbul'da yaşasaydı da aynı Çağlar İyice olacağını için için bilmektedir. Tüm trenlerin kaçtığı ve istasyonda bir başına kaldığı bir durumu tasvir eder Çağlar İyice. Üstelik henüz 17 yaşındadır.

İşte Çağlar İyice, yukarıdaki satırlarda verilerle, siyasi ve sosyolojik akıl yürütmelerle dokunmaya çalıştığımız memnuniyetsizleri kendi başına çok daha derinlemesine anlatmaktadır bize. Çağlar İyice ve biraz da Dostoyevski memnuniyetsizlik halinin içindeki cevheri ve zehri anlamamız için doğru bir başlangıç noktası olabilir:

"En azından bizim için, Türkiye açısından söylüyorum yani, çerçeveyi biraz daraltırsak, fakir kalmış ruhların ülkesi. Bizim için kopardığın kıyametle Danimarka'da kopardığın kıyamet aynı mı olacak şimdi? İsviçre'yi yıkarken bizi de mi yıkacaksın? Almanya'yı Fransa'yı döverken bize de mi tekme tokat dalacaksın? Bu mu ilahi adaletin! Tamam, ahlâk da onlarda kalsın teknik de, ama böyle çok güçlü olmadılar mı? Bize bir ruh takviyesi yap o zaman. Dostoyevski'nin ruhunu bağışla bize. Bize Dostoyevski'nin ruhunu gönder, bir de Rusça çevirmen."



İzlem Gözükeleş izlem@gözükeles.net

Tarihten örneklerle siber savaş



Siber savaşta internet altyapısına saldırarak hizmetleri geçici süre durdurmak ve böylece hasmı ekonomik zarara uğratmak ya da dünyayla iletişimini kesmek mümkündür. İnternete bağlı bilgisayarların yazılım açıklarından faydalanarak veya kullanıcılara tuzaklar kurarak bilgisayardan veri de çalınabilir. Peki, siber savaşın sınırları nedir? Karşı tarafa yıkıcı zararlar vermek mümkün müdür? Siber saldırı ile bir su arıtma tesisine zarar verilebilir mi? Bir şehir elektriksiz bırakılabilir mi? Nükleer santral sabote edilebilir mi? Tüm bu soruların yanıtı "evet"tir.

Bilişim teknolojileri tarihi, bilişim dünyasının önde gelen isimlerinin yanlış, hatta bugün bize gülünç gelen kehanetleriyle doludur. 1945'de IBM'in Yönetim Kurulu Başkanı Thomas Watson, birkaç büyük bilgisayardan oluşan bir dünya pazarı öngörmektedir. 1977'de Digital Equipment şirketinin (DEC) kurucusu Ken Olsen, insanların kendi evlerinde bilgisayar bulundurmaları için bir nedenleri olmadığını söyler. Ethernet'in mucidi, 3Com şirketinin kurucusu Robert Metcalfe ise 1995 yılındaki bir yazısında internetin 1996'da çökeceğini iddia eder ve 1999'da 6. Uluslararası WWW Konferansı'nda yaptığı konuşmada yazdığı makaleyi karıştırıcıdan (blender) geçirip yer.[1]

Siber savaş hakkında yapılan tahminler de tutmaz. 2000'li yılların başında birçok uzmana göre siber savaş ciddi bir tehdit değildir. Stratejik ve Uluslararası Çalışmalar Merkezi'nden (Center of Strategic and International Studies) James Lewis (2002) siber silahları küçümser ve "kitle taciz silahları" olarak görür. Güvenlik uzmanı Marcus Ranum da (2004) yaptığı sunumda siber savaş hakkında yazılanların abartılı olduğunu ve gerçeği yansıtmadığını savunur.

Fakat söz konusu olan bilişim teknolojileri ise geleceğe dair bir tahminde bulunmadan önce tekrar tekrar düşünmek gerekir. Son yıllardaki siber saldırılar, siber savaşın ciddiyetini ve potansiyelini gözler önüne sermektedir. ABD'nin eski Başkanı George W. Bush'un da danışmanlığını yapmış olan Richard Clarke'a göre siber savaş, "Bir devletin, başka bir devletin bilgisayar sistemlerine veya ağlarına hasar vermek ya da kesinti yaratmak üzere gerçekleştirdiği sızma faaliyetleridir." Clarke'a göre küresel düzeyde bir siber savaş başlamıştır. Ülkeler şu an bile birbirlerinin sistemlerine saldırmakta ve gelecekteki çatışmalar için hazırlık yapmaktadır (s.5-6, Clarke'dan aktaran Çifçi, 2013).

Ancak siber savaşı ulus devletler ile sınırlandırmak eksik bir yaklaşım olacaktır. İnterneti ustalıkla kullanan Hamas ve Hizbullah gibi geleneksel örgütlerin yanı sıra Anonymous ve LulzSec gibi yeni örgütlenmeler de siber savaşa dahildir. Shakarian, Shakarian ve Ruef (2013), Clausewitz'in "Savaş politikanın başka araçlarla devamından başka bir şey değildir" sözünden yola çıkarak siber savaşın da politikanın devletlerce ya da devlet dışı aktörlerce siber alanda devam ettirilmesi olduğunu belirtir.

Bu yazıda, tarihteki çeşitli siber savaş vakalarına yer verilecektir. Siber savaşı Shakarian vd. (2013) gibi, politikanın siber alandaki devamı olarak ele aldığımızda, siber saldırılar ve casusluk faaliyetleri daha anlamlı olacaktır. Aşağıdaki örneklerde siber saldırılar ve casusluk faaliyetleri teknik boyutlarıyla tartışılmakta, bu doğrultuda, özellikle hangi zaaflardan faydalanıldığı, nasıl gerçekleştirildiği ve sonuçlarının ne olduğu sorularına yanıt aranmaktadır.

DDoS saldırıları ve Estonya

Gelişmiş internet altyapısı ve internet üzerinden sunulan kamu hizmetlerinin yaygınlığı ile Estonya siber savaşın ilk kurbanı oldu. Estonya'nın bilişim altyapısına bağımlılığı Estonya'ya yapılan siber saldırıların etkisini de artırdı. Aynı saldırı bilgisayar ve internet kullanımının düşük olduğu bir ülkeye yapılmış olsaydı, saldırının başarı şansı oldukça düşük olacaktı.

27 Nisan 2007 tarihinde, Estonya hükümetinin Sovyetler'in Estonya'yı Nazi işgalinden kurtarmasını simgeleyen Kızıl Ordu Anıtı'nı kaldırma kararı Estonya'daki Rusların tepkisini çekti. Ruslar sokağa döküldüler; göstericilerle polisler arasında çatışmalar çıktı. Hikâyenin bu kısmı oldukça sıradan. Hikâyenin sıra dışı kısmı ise, yine aynı tarihte bir internet forumuna atılan mesajla başladı. Mesajda,

Estonya hükümetinin sistemlerine yapılacak DDoS (Distributed Denial of Service - Dağıtık Hizmet Engelleme) saldırılarına katılabilmek için gerekli adımlar anlatılmaktaydı.

Bilişim teknolojilerinin gündelik hayatta oldukça yoğun kullanıldığı Estonya'da, bilişim sistemlerindeki herhangi bir aksama gündelik hayatı da aksatacaktı. Dolayısıyla tam da bunu hedefleyen DoS (Denial of Service - Hizmet Engelleme) saldırıları için son derece elverişli bir ortam söz konusuydu. Eğer bir internet servisine (e-posta, dosya, web vb.) servisin yanıt veremeyeceği kadar yoğun bir talep gelirse, servisin çalışması kesintiye uğrar. Örneğin bir kişi, bir lokantayı sürekli telefonla arayıp ve telefondaki konuşmayı mümkün olduğunca uzatarak lokantanın alacağı siparişleri azaltabilir, hatta tamamen engelleyebilir. Buna DoS, yani hizmetin engellenmesi denir. Fakat tek bir noktadan yapılan saldırı servisin teknik kapasitesi karşısında yetersiz kalabilir. Ayrıca tek bir noktadan art arda gelen taleplerin servisi fazlasıyla meşgul ettiği tespit edilirse, bu noktadan gelen talepler kesilerek servisin gereksiz meşguliyetinin önüne geçilebilir. DDoS, dağıtık hizmet engelleme saldırılarında ise saldırı çok sayıda kaynaktan tek bir hedefe doğru yapılır. Çok sayıda kaynaktan yapılan saldırının kaynak tespiti daha zor ve gücü daha fazla olacağı için engellenmesi de zordur.

Sıradan bir bilgisayar kullanıcısı bile hazır programlarla bir DDoS saldırısına destek verebilir. Estonya'ya yapılan saldırıda olduğu gibi birçok Anonymous saldırısında da DDoS için hazırlanmış programlar kullanılmıştır. Saldırılan servis artık yanıt vermediğinde, saldırı başarıya ulaşmış demektir.

DDoS saldırılarına kitlesel katılım eylemin toplumsal kabulü için önemlidir. Ama teknik açıdan değerlendirildiğinde DDoS saldırılarında daha önce ele geçirilmiş bilgisayarları kontrol eden **botnet**ler daha belirleyici bir rol oynamaktadır. Botnet, robot ve network (ağ) kelimelerinden oluşur. Saldırganlar, önce çeşitli tuzaklarla ve işletim sisteminin açıklarından faydalanarak bilgisayarları ele geçirir. En kolay hedef, korsan olduğu için güncellemeleri yapılmayan yazılımlar ve virüs programı olmayan Windows işletim sistemli bilgisayarlardır. Daha sonra ele geçirilen bu bilgisayarlara komutlar gönderilerek bilgisayarların DDoS saldırılarına katılması, hedefteki kullanıcıların posta kutularını spam ile (istenmeyen postalarla) doldurması, başka bilgisayarların şifrelerini kırmak için denemeler yapması sağlanabilir. Botnet ticareti bile vardır ve kiralık bilgisayarları farklı amaçlar için kiralamak mümkündür.

Tekrar Estonya'ya dönersek...

29 Nisan 2007'de sokak gösterileri diner ama eylemler bu sefer internette yoğunlaşır. Estonya'nın bilişim altyapısı saldırı altındadır. Hem aktivistlerin hem de botnetlerin katılımıyla gerçekleşen DDoS saldırılarıyla Estonya bilişim sistemleri felce uğratılır. Parlamentonun posta sunucuları spam saldırısı nedeniyle 12 saat hizmet veremez ve iletişimin aksamasından dolayı olaylara müdahalede geç kalınır.

Estonyalı güvenlik uzmanları DDoS saldırılarının ülke dışından geldiğinden hareketle Estonya'daki servislere Estonya dışından erişimi keser. Saldırılar birkaç hafta sonra kendi kendine diner.

Siber savaşın bir tarafı Kızıl Ordu Anıtı'nı kaldıran Estonya'dır. Peki ya diğer tarafı? Rusya?

Saldırıyı örgütleyen milli duyguları incinmiş Ruslar mıdır? Rus hükümeti bu saldırının neresindedir? Birçok siber savaş vakasında olduğu gibi bu sorulara da delillerden yola çıkarak yanıt veremeyiz. Bir sokak gösterisine katılanlar bellidir. Füzenin hangi ülkenin sınırlarından ateşlendiğini biliriz. Ancak siber savaşta saldırının gerçek kaynağını bulmak zordur. Saldırıya uğramış birinin soracağı üç temel soru vardır (Shakarian vd., 2013):

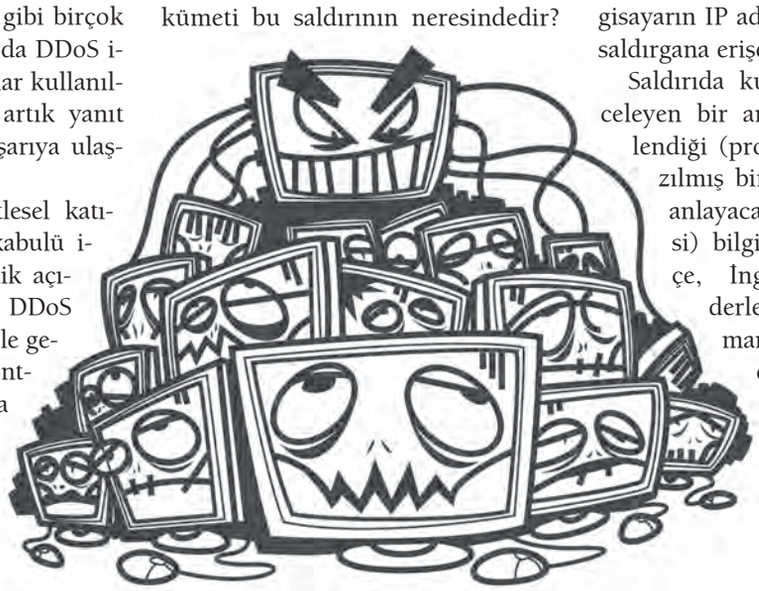
1) Saldırı hangi bilgisayardan gerçekleşti?

2) Saldırıda kullanılan yazılım, kim tarafından, nasıl ve ne zaman geliştirilmiş?

3) Saldırıda kullanılan yazılımın amacı nedir?

İnternete bağlanan her bilgisayara bir IP adresi atanır. İnternette $t_{başlangıç}$ ve $t_{bitiş}$ zaman aralığında aynı IP adresine sahip başka bir bilgisayar bulunamaz. Fakat sadece acemi bir saldırgan doğrudan kendi bilgisayarını kullanarak saldırır. DDoS için hazırlanmış programların kullanımı kolaydır. Asıl sorun iz bırakmadan saldırabilmektir. Belki başka (müttefik olmayan) bir ülkeye saldırırken kullanılan DDoS programına göz yumulabilir. Fakat ülke içindeki sunuculara yönelik bir DDoS eylemine katılırsanız, tespit edilip kovuşturmaya uğramanız an meselesidir. Anonymous'un ülke içindeki eylemlerine IP adreslerini gizlemeden katılan eylemciler bu acı tecrübeyi tatmıştır. Bu nedenle çoğu DDoS saldırısı ele geçirilmiş başka bilgisayarlar üzerinden, botnetler ile gerçekleştirilir. Dolayısıyla saldırıya uğrayan, kendisine saldıran bilgisayarın IP adresine erişse bile, asıl saldırgana erişemeyecektir.

Saldırıda kullanılan yazılımı inceleyen bir analist, yazılımın derlendiği (programlama diliyle yazılmış bir koddan bilgisayarın anlayacağı biçime çevrilmesi) bilgisayarın dilini (Türkçe, İngilizce, Çince vb.), derleme işleminin ne zaman gerçekleştiğini, kodun yapısını incelemek isteyecektir.



Botnet, robot ve network (ağ) kelimelerinden oluşur. Saldırganlar, çeşitli tuzaklarla ve işletim sisteminin açıklarından faydalanarak bilgisayarları ele geçirir.





Anonymous ve LulzSec gibi yeni örgütlenmeler de siber savaşa dahildir.

Yazılımı geliştirenler kimi zaman istemeden yazılımda iz bırakabilir. Fakat saldırgan, analisti aldatacak ve yanlış değerlendirmelere yöneltecek izler de bırakmış olabilir.

Saldırıda kullanılan yazılımın asıl amacını tespit ederken de saldırgan bıraktığı izlerle analisti farklı bir sonuca yönlendirebilir. Böylece asıl amacını saklayabilir. Dolayısıyla, eldeki delillere dayanarak herhangi bir saldırının yüzde 100 X devleti tarafından gerçekleştirildiğini söylemek olanaksızdır.

Web sayfalarının içeriğinin değiştirilmesi

2008 yılının Ağustos ayında Rusya ve Gürcistan arasındaki savaş, siber savaşın klasik savaşla nasıl koordineli bir biçimde yürütülebileceğini göstermektedir. Gürcistan da Estonya gibi yoğun DDoS saldırılarına maruz kalır. Gürcistan'ın internet altyapısı ve ülkedeki e-devlet hizmetleri, Estonya ile karşılaştırıldığında çok zayıftır. Ama bu sefer amaç hizmetleri meşgul ederek kullanılamaz hale getirmek değil, Gürcistan'ın kendi hikâyesini anlatmasının önüne geçmek ve ülkeyi dünyadan koparıp yalnızlaştırmaktır. Bu nedenle saldırıların ilk safhasında hedefte hükümet ve medya siteleri vardır. Gürcistan ilk başta Rusya'ya ait IP adreslerini filtrelemeyi dener. Ancak bu sefer de saldırı Rusya dışındaki botnetlerle devam eder. Gürcistan sunucularını başka ülkelere taşısa da DDoS saldırılarından kurtulamaz.

Saldırının ikinci safhasında ise hedef, CNN'i, BBC'yi, finans ve eğitim kuruluşlarını da kapsayacak şekilde genişler. Bankalar daha büyük zararlardan kaçınmak için faaliyetlerini geçici bir süre durdurur. Bu safhada, DDoS ve spam saldırılarının yanı sıra web sitelerinin içeriğinin değiştirilmesine yönelik saldırılar da yapılır. Bir web sitesinin içeriğini farklı açıklardan faydalanarak değiştirmek olanaklıdır. Bu bölümde ise sadece en sık kullanılan ve en etkili yöntemlerden biri olan SQL enjeksiyonu anlatılacak. Ruslar, karşı tarafın moralini bozmak amacıyla SQL enjeksiyonu adı verilen yöntemlerle bazı web sitelerinin içeriğini değiştirir. Aynı yöntemle web sitelerinde kamuyla paylaşılmayan bazı verilere (kullanıcı adı ve şifreleri gibi) erişmek veya siteyi tamamen çalışamaz hale getirmek de olanaklıdır.

Gelişmiş web sitelerinin arkasında verileri saklayan bir veritabanı bulunur. Kullanıcı bir bağlantıya tıkladığında ya da adres çubuğuna gitmek istediği adresi yazdığında önce kullanıcının bu talebi sitenin ön yüzündeki yazılım tarafından yorumlanır. Örneğin,

`http://books.example.com/show.php?ID=5`

yazıldığında sitenin ön yüzündeki yazılım ID'si 5 olan kitabı bulup göstermek için geliştirilmiş bir yazılımsa önce veritabanı ile bağlantı kurar, sonra da veritabanı ile SQL (Structured Query Language) dilinde aşağıdakine benzer bir kodla haberleşir ve ona "Veritabanından bana ID'si 5 olan kitaba ait bilgileri gönder" der:

```
SELECT * FROM books WHERE ID=5
```

Web sitesini geliştiren yazılımcı soru işaretinden sonra bir sayı beklemektedir. Eğer yazılımcı iyimserce kullanıcıların her zaman ID'den sonra bir sayı gireceğini düşünürse, SQL enjeksiyonu saldırılarına müsait bir ortam hazırlayacaktır. Saldırganın, programcının bu iyimserliğinden faydalanarak adres çubuğuna yazacağı bir SQL komutu, veritabanına zarar verebilir, verileri değiştirebilir veya gizli verileri gösterebilir. Örneğin saldırgan "Veritabanından bana ID'si 5 olan kitaba ait bilgileri gönder; sonra da kitaplara ait tüm bilgileri imha et" diyebilir:

`http://books.example.com/show.php?ID=5;DROP TABLE boks`

Gürcistan saldırısı sırasında Ruslar SQL enjeksiyonu yönteminden faydalanarak web sitelerinin içeriğini değiştirdikleri gibi, sitenin kamuya açık olmayan verilerine de erişilebilmiştir.

Estonya'da olduğu gibi Gürcistan'da da saldırılar Rus hükümetiyle doğrudan ilişkilendirilememiştir. Gürcistan'a yönelik siber saldırıların tamamen milli duygularla gerçekleştirilmiş olabileceği de iddia edilebilir. Fakat siber saldırıların kara harekâtından bir gün önce başlamış olması saldırganların en azından harekât tarihi konusunda bilgi sahibi olduğu şüphesini doğurmaktadır.

Siber casusluk: Truva atları

Estonya ve Gürcistan'da yaşananlar sıcak siber savaştır. Fakat Clarke'ın siber savaş hakkındaki en önemli tespitlerinden biri çatışmayı bekleyen ülkelerin sürekli hazırlık yaptığı, birbirlerinin altyapı ve ağlarına saldırıp buralara tuzak sistemleri ve arka kapılar yerleştirdiğidir (s.5-6, Clarke'dan aktaran Çifçi, 2013). Özellikle Çin'in bu alandaki faaliyetleri dikkate değerdir. Çin, saldırmaktansa başka sistemlere sızıp bilgi toplamaya ağırlık vermektedir. Toplanan bilgiler, şirketlerin ticari sırlarından muhaliflerin e-posta hesaplarına kadar çeşitlilik gösterir.

Shakarian vd. (2013), Çin'in stratejisinin farklılığını anlatmak için

satranç ve go oyunlarından faydalanır. Batı ülkelerinin siber savaş stratejisi satranca benzemektedir. Satrançta taraflar birbirlerinin taşlarını ortadan kaldırarak rakip şahı sıkıştırmaya çalışırlar. Go'da ise oyuna boş bir tahtayla başlanır: "Oyunun amacı rakibi tamamen ortadan kaldırmaktan veya taşlarını esir almaktan çok onun karşısında avantajlı bir konuma geçmek, kendi taşlarınızla mümkün olabildiğince çok alanı kontrol altında tutmaktır." (2)

Çin de doğrudan bir çatışmadan kaçınmakta, rakibini yok etmeye çalışmak yerine siber casusluk faaliyetleri ile onu etkisiz hale getirmekte ve siber alanda kendine yer edinmektedir.

Çin hükümeti, casusluk iddialarını kesin olarak reddetmektedir. Deliller doğrudan Çin'i işaret ettiğinde bile Çin saldırganlarla bir ilişkilerinin olmadığını savunmaktadır. Çin, 1990'lardan beri siber savaşın potansiyelinin farkında olan, askeri örgütlenmesini bu doğrultuda yeniden yapılandıran bir ülkedir. Ayrıca birçok ülkede olduğu gibi Çin'de de çok sayıda hacker topluluğu vardır. Çin hükümeti 2009 yılına kadar bu topluluklara herhangi bir yasal müdahalede bulunmamış, ancak bu tarihten sonraki (uluslararası baskının da etkisiyle) müdahaleleriyle hackerları güvenlik firması kurmaya ya da hükümet adına çalışmaya yönlendirmiştir. Bunun yanında Çin akademisi de siber savaşa hem teorik hem de bilfiil katılmaktadır. Çin'e atfedilen casusluk faaliyetleri incelendiğinde, son derece örgütlü ve profesyonelce hareket ettikleri görülmektedir.

Siber casusluk faaliyeti dört evreden oluşur. Birinci evre, hedefteki sistemin açıklarını tespit etmeyi hedefleyen istihbarat faaliyetleridir. Bu evrede ilk olarak sistemin genel bir profili ortaya çıkarılır. Örneğin, http://www.aboutthedomain.com/ adresine gidip açılan sayfadaki kutucuğa bilimvegelecek.com.tr yazıldığında sitenin yer aldığı sunucunun IP adresi de dahil olmak üzere bazı bilgilere erişilebilir. Sisteme dair genel bilgi toplarken site sahibinin genellikle haberi olmaz. Web sitesinin içinde gezinerek ve sosyal ağları araştırarak daha sonraki adımlarda işe yarayabilecek ipuçları elde edilebilir. Bu istihbarat çalışmasından sonraki adım sistemi daha iyi tanımak için taramaktır. Bilgisayarların, belirli hizmetleri yerine getirebilmek için port adlı dışarı açılan kapıları vardır. Örneğin web sitelerini sunan bir bilgisayara 80 no'lu porttan erişilir. Ftp ile dosya transfer edebilmek için sunucunun 21 no'lu portu erişilebilir olmalıdır. Bir kuruma ait belirli bir IP aralığında olan tüm bilgisayarları ve bunların erişilebilir kapılarını tarayacak yazılımlar vardır. Erişilebilir portların tespitinden sonra sistemin olası açıklarına odaklanılır. Hedefteki sistemin güvenlik güncellemeleri yapılmamış ya da yapılandırmasında (konfigürasyonunda) zaaflar olabilir.

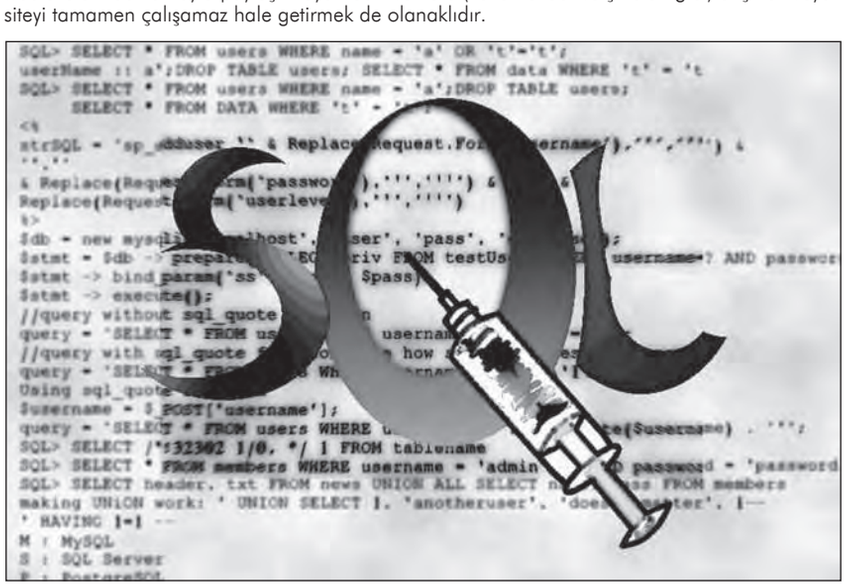
İkinci evre, veri çalmak ya da veriyi değiştirmek amacıyla sisteme erişimdir. Bu, doğrudan sistemin açıklarından faydalanarak gerçekleştirilebileceği gibi kullanıcıların bilgisayarlarının truva atıyla (trojan) ele geçirilmesi ile de gerçekleştirilebilir. Virüs, solucan (worm) ve truva atı farklı çalışma prensipleri olan zararlı yazılımlardır.

Virüs, kendi kendini çoğaltan bir yazılımdır. Kendini bir dosyaya iliştirir; daha sonra bilgisayardan bilgisayara yayılır. Solucan ise bağımsız, kendi kendine çoğalabilen bir zararlı yazılımdır; ağda çok hızlı yayılabilir. Truva atları ise kendi kendilerini kopyalamazlar ve aktif hale gelmek için kullanıcının çalıştırmasına gereksinim duyarlar. Saldırganın uzaktan erişimine ve bilgisayarı yönlendirmesine olanak verirler. Hem solucan gibi yayılan hem de truva atı gibi uzaktan erişime ortam hazırlayan zararlı yazılımlar da vardır.

Truva atı, internetten indirilen (resim, müzik, program görüntüsü altında) dosyalardan veya şüphe çekmeyen bir e-postadan bulaşabilir. Tibetli göçmenlere yönelik casusluk girişimi buna güzel bir örnektir. Bilmediğiniz birinden e-postayla gönderilen dosyadan şüphelenir ve çoğunlukla dosyaya dokunmadan e-postayı silersiniz. Peki, posta sürekli haberleştiğiniz birinden veya şüphe çekmeyecek bir adresten geliyorsa ne yaparsınız? Uygun bir ortam hazırlandığında bilgisayar kullanıcılarını aldatmak sanıldığından kolay olabilmektedir. Örneğin Tibetli göçmenler, campaigns@freetibet.org adresinden gelen ve hiç şüphe çekmeyen bir adı olan (Translation of Freedom Movement ID Book for Tibetans in Exile.doc) dosyaya tıklayarak tuzağa düştüler; dosyayı açmak için tıkladıklarında truva atı da aktif hale geldi (age).

Truva atı, tıklanıp aktif hale geldikten sonra bilgisayarınız ele geçirilmiş demektir ve bir zombi olarak saldırganın emrine girmiştir. Zombiler, DDoS saldırılarına katılabilir, spam atabilir, önemli dosyalarınızı çalabilir, bilgisayarınıza yeni dosya transferi yapabilir, banka şifrelerinizi çalabilir, ekran görüntülerinizi alabilir... Tabii tüm bu işlemleri komut ve

SQL enjeksiyonu adı verilen yöntemler bazı web sitelerinin içeriğini değiştirir. Aynı yöntemle web sitelerinde kamuyla paylaşılmayan bazı verilere (kullanıcı adı ve şifreleri gibi) erişmek veya siteyi tamamen çalışamaz hale getirmek de olanaklıdır.



kontrol sunucusundan gelen emirlere göre gerçekleştirir. Tibet örneğinde bu komut ve kontrol bilgisayarlarının yaklaşık yüzde 70'inin Çin'de olduğu tespit edilmiştir.

Truva atı herkesi yanıltabilir. Hatta bu saldırı yöntemi ile Google gibi çok daha iyi korunan devler de tuzağa düşürülebilir. Microsoft Messenger kullanan bir Google çalışanına şüphelenmeyeceği birinden, şüphelenmeyeceği bir bağlantı gönderildikten sonra tarayıcı Tayvan kökenli bir web sitesine gitmiş ve bu sitede çalışan zararsız görünümlü bir kod Internet Explorer'ın o güne kadar pek bilinmeyen bir açığından faydalanarak sisteme uzaktan erişim için bir arka kapı (backdoor) yaratmıştır. Google yaptığı açıklamada saldırının Çinli insan hakları aktivistlerine ait hesaplara ve fikri mülkiyetine yönelik olduğunu duyurmuştur. Ancak 2009 yılının ikinci yarısında gerçekleşen bu saldırının benzerlerinin Adobe Systems, Juniper Networks, Rackspace, Yahoo, Symantec vb şirketlere yönelik de denendiği düşünülürse asıl hedefin fikri mülkiyet olduğu düşünülebilir.

Burada asıl dikkat edilmesi gereken bilgisayara erişimin nasıl gerçekleştiğidir.

Sisteme girilirken, "Internet Explorer'ın o güne kadar pek bilinmeyen bir açığından" faydalanılmıştır. Bu tip saldırılar sıfır gün saldırıları (zero-day attack) olarak bilinir ve henüz tespit edilmemiş ya da tespit edilmesine rağmen düzeltilmeye henüz fırsat bulunamamış hataları ve açıkları kullanarak gerçekleştirilen saldırıları ifade eder. Bireylerin bu bilgileri siber savaşta kullanılmak üzere istihbarat servislerine satması yaygındır.[3] Bilgisayarınızın güvenlik güncellemelerini yapmıyorsanız risk altındasınız demektir. Microsoft geçen yıl yaptığı açıklamada desteğine son verdiği Windows XP işletim sistemi kullanıcılarını sıfır gün saldırıları konusunda uyarmaktadır.[4] Windows XP gibi yıllardır kullanılan bir işletim sisteminde bile hâlâ sıfır gün açıkları ortaya çıkabiliyorsa



korsan yazılım kullanan kullanıcıların diken üstünde olması gerekir.

Ayrıca sıfır gün açığından faydalanarak bir arka kapı yaratıldığı belirtilmektedir. Arka kapılar, normal güvenlik adımlarını atlayarak bilgisayara girme şansı verir. Arka kapılar, yazılımı geliştirenlerin dikkatsizliğinden kaynaklı olabileceği gibi bir sistem ele geçirildikten sonra daha sonraki girişleri kolaylaştırmak için de oluşturulabilir. Bazı arka kapılar ise iPhone'da olduğu gibi doğrudan yazılımı geliştiren şirketler tarafından konulabilmektedir.[5] Kodun nasıl çalıştığını bilemediğimiz özel mülk yazılımlar arka kapılar içerebilir ve bunun tespiti zordur.

Üçüncü evrede ise hedef, ele geçirilen sistemde uzun süre fark edilmeden bilgi toplamaktır. Truva atları sisteme yeni yazılımlar da yükleyebilir. Daha sonra Tibetlilerin bilgisayarına gh0st RAT (Remote Access Tool - Uzaktan Erişim Aracı) adlı yazılımın yüklendiği ve bu yazılımla daha yoğun bir takibin yapılabildiği ortaya çıkmıştır. Kameralar kullanıcının haberi olmadan açılmış, mikrofonlar aktif hale getirilerek ortam dinlemesi yapılabilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda 2007-2009 yılları arasında Dalai Lama'nın ofisinde bulunan ve sürgündeki Tibet hükümetine ait yaklaşık 1300 bilgisayarın gh0st RAT'ten etkilendiği tespit edilmiştir (age).

Yine Çin kaynaklı başka bir casusluk faaliyetinde bir şirketin ele geçirilen bilgisayarlarındaki veriler şifrelenerek şirket dışına aktarılmıştır. Güvenlik uzmanlarının daha sonra yaptığı araştırmalardan elde ettiği bulgular, iki ayrı takım halinde çalışıldığını ve sisteme erişim sağlayan birinci takımın daha profesyonel çalışıp hiçbir delil bırakmazken verileri transfer eden ikinci ekibin basit hatalar yaptığını göstermektedir. Buna rağmen dosyaları transfer eden ekip yakalanma ihtimaline karşı bu dosyaları şifrelenmiş olarak transfer ettiğinden casusluğun amacı tespit edilememiştir (age).

Dördüncü evrede, elde edilen veriler toplanıp analiz edilir. Bu analizden elde edilecek bilgilerle yeni hareket olanakları değerlendirilir. Örneğin bir bilgisayar kullanıcısının ilişkide olduğu kişileri ve bu ilişkinin türü tespit edildiği durumda bu kişileri truva atı saldırıları için aldatıcı mesajlar göndermek daha kolay olacaktır. Ya da bir kurumun yerel ağ yapısını, bu ağdaki sunucuları ve yazılımları öğrendikten sonra daha ileri bir saldırı düzenlemeye girişilebilir.

Gelişmiş casus yazılımlar

Çin kaynaklı casusluk faaliyetlerinden sonra kamuoyu çok daha ileri casus yazılımlarla tanışmıştır. Bu gelişmiş yazılımlar, kullanıcı hatasından çok sistem açıklarından faydalanan ve uzunca bir süre tespit edilemeyen yazılımlardı.

Duqu[6, 7, 8]

1 Eylül 2011'de tespit edilen Duqu da önceki bölümde anlatılan yazılımlar gibi ele geçirilen bilgisayarda bir arka kapı açarak bu bilgisayardaki dosyaların başka bilgisayarlara aktarılmasını sağlıyordu, bir diğer deyişle truva atıydı. Symantec'in dosyaların derlenme zamanına dayanarak yaptığı yoruma göre Duqu'nun dolaşımı Aralık 2010'da başlamış olabilirdi. Duqu'nun tespitinden sonra ele geçirilen bilgisayarları kontrol eden bilgisayarların IP adresleri incelendiğinde belirli bir ülkeyle ilişkilendirilemeyecek kadar dağıtık olduğu görüldü. Kaspersky firmasına göre Duqu, her şeyi çalmak üzere programlanmıştı. Kaspersky'nin araştırmalarına göre saldırganlar özel-

likle şifre toplamakla ilgileniyordu; kullanıcının eylemlerini takip için ekran görüntüleri ve farklı türlerdeki dosyalar çalınıyordu. Duqu kodunda veri çalmak dışında sistemlere zarar vermeye yönelik herhangi bir ipucuna rastlanmadı. Ama saldırıdan etkilenen bilgisayarlara bakıldığında endüstriyel kontrol sistemleri üreten şirketlerin olduğu ve bu bilgisayarların ağırlıkla İran ve Sudan'da bulunduğu görülmekteydi.

Duqu kök kullanıcı takımı (rootkit) teknolojisi ile önceki casus yazılımlardan çok daha başarılı bir şekilde faaliyetlerini gizleyebiliyordu. Kök kullanıcı takımı, işletim siteminde merkezi konumda olan çekirdeği hedefleyen bir programdır. Çekirdek düzeyinde çalışan bu program bilgisayardaki tüm dosyalara ve çalışan programlara erişim hakkına sahiptir. Böylece kendini gizlemesi daha kolaydır. Kullanıcı, bilgisayarında Internet Explorer'ı açtığında dışarıdan görebildiği sadece Internet Explorer'ın çalıştığıdır. Ama kök kullanıcı takımı ile çalışan bir programın içine gizlenip kullanıcıya kendini göstermeden casusluk faaliyetlerine devam edilebilir. Duqu da bu şekilde kendini services.exe ve lsas.exe gibi sistemin temel programlarının yanı sıra firefox.exe ve iexplore.exe gibi programlar çalışırken bunların içine gizlenmiştir. Ayrıca Duqu'nun çekirdeği Tayvanlı bir firmadan çalınan sayısal sertifikayla aldattığı tespit edilmiştir.

Duqu, Windows'un bir bileşeninin kamuoyunca bilinmeyen bir sıfır gün açığını kullanır. Microsoft Ofis ile açılan bir word belgesi Duqu'yu etkin hale getirir. Bilgisayar ele geçirildikten sonra, önceki bölümdeki örneklerde olduğu gibi, komut ve kontrol sunucusunun emirleri doğrultusunda çalışır.

Tüm bilgileri aldıktan sonra aynı bilgisayarda fazla uzun süre kalmanın casusluk açısından bir faydası olmayacaktır. Ayrıca yakalanması durumunda artık deşifre olacağından sonraki faaliyetlerinde antivirüs yazılımları tarafından da yakalanabilecektir. Bu nedenle Duqu, 36 gün sonra intihar edip sistemdeki izlerini temizlemekteydi.

Flame[9, 10, 11,12]

28 Mayıs 2012'de tespit edilen Flame özellikle rekor büyüklükteki boyutuyla (20 MB) dikkat çekiyordu. Bu boyutun hakkını verircesine çok farklı verileri (sesi, ekranı, klavye hareketlerini vs.) kaydedebiliyor, farklı yollardan (ağ, usb, yazıcı paylaşma) diğer bilgisayarlara bulaşabiliyor ve dosyaları sıkıştırabiliyordu. Flame'in Windows 7 yamalarıyla da ağdaki diğer bilgisayarlara bulaştığı tespit edildi. Ayrıca çalınan dosyaları gizli ve şifreli olarak USB disklerde saklayabiliyordu.

Kaspersky'e göre o zamana kadarki en karmaşık ve işlevsel siber silahtı. Üstelik sıra dışı boyutuna ve 2010 Mart'ından beri aktif olmasına karşın iki yıl kendini gizlemeyi başarabilmişti. Flame'de Duqu'daki gibi otomatik bir intihar tespit edilemedi ama uzaktan komutla çalıştırılabilecek bir intihar modülüne sahipti.

Flame'in ABD ya da İsrail kökenli olduğuna dair güçlü şüpheler vardı. *Washington Post*'a göre hedef İran'ın nükleer faaliyetlerini sekteye uğratmaktı. Tabii bunu ispatlamak da mümkün olmadı. Ama Flame'den etkilenen bilgisayarlara bakarak bir tahminde bulunabiliriz. (Şekil 1)

Gauss[13, 14]

Gauss adlı truva atı da 2012 yılının Haziran ayında keşfedildi. Gauss bilgisayarlardan tarayıcı geçmişlerini, çerezleri, sistem yapılandırma bilgilerini çalmasının yanında daha önceki zararlı yazılımlarda rastlanmayan bir özelliğe sahipti, özellikle bankacılık işlemlerini takip için hazırlanmıştı.

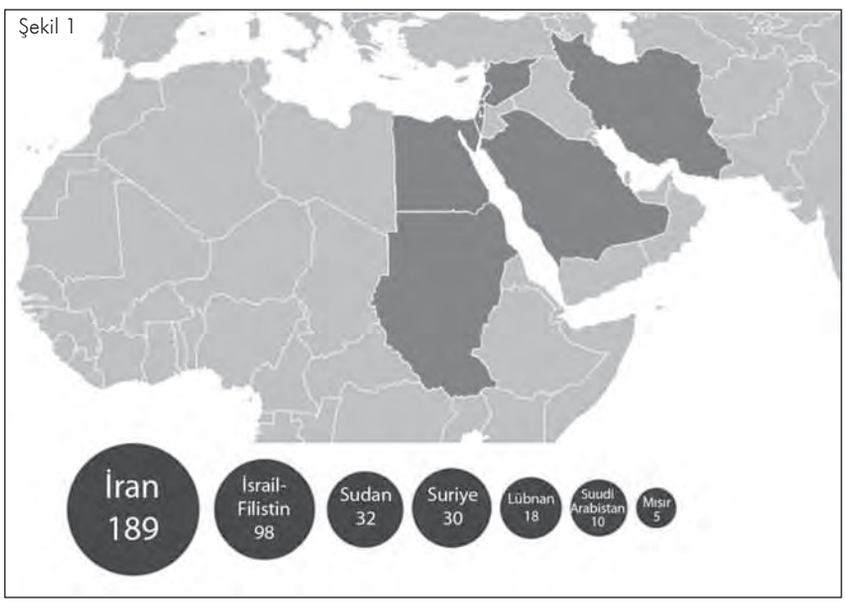
Gauss, usb diskten bulaşma ve dosyaları usb diskte gizleme gibi Flame'le benzer özelliklere sahipti. Ayrıca kendini Duqu gibi belirli şartlar oluştuğunda siliyordu. Sistemlere nasıl bulaştığı hakkında net bir bilgi olmamakla beraber bulaşan bilgisayarların Windows 7 olmasından yola çıkarak bunun Windows 7'nin henüz bilinmeyen bir sıfır gün açığından faydalanarak gerçekleştirildiği de düşünülebilir. Gauss'un arkasında da yine bir ulus devletin olduğuna dair ciddi şüpheler var. En başta Gauss'un banka hesaplarını hırsızlık yapmak için değil de sadece banka işlemlerini takip için kullanmış olması Gauss'un arkasında bir dolandırıcılık çetesinin değil de istihbarat servislerinin olabileceğini düşündürüyor. Ayrıca yazılımın kodunun analizinde hedefinin Lübnan olduğuna dair deliller de var. Gauss'un bulaştığı bilgisayarların dağılımı da bunu doğruluyor.

Ülke	Duqu	Flame	Gauss	Toplam
Filistin toprakları	0	54	261	315
İsrail	0	49	483	532
Lübnan	0	18	1660	1678
Ürdün	0	3	4	7
Türkiye	0	1	2	3
Suriye	0	30	4	34

Siber savaşın sınırları

Siber savaşta internet altyapısına saldırarak hizmetleri geçici süre durdurmanın ve böylece hasmı ekonomik zarara uğratmanın ya da

Şekil 1



dünyayla iletişimini kesmenin mümkün olduğunu, internete bağlı bilgisayarların yazılım açıklarından faydalanarak veya kullanıcılara tuzaklar kurarak bilgisayardan veri çalınabildiğini gördük. Peki, siber savaşın sınırları nedir? Karşı tarafa yıkıcı zararlar vermek mümkün müdür?

- Siber saldırı ile bir su arıtma tesisine zarar verilebilir mi?

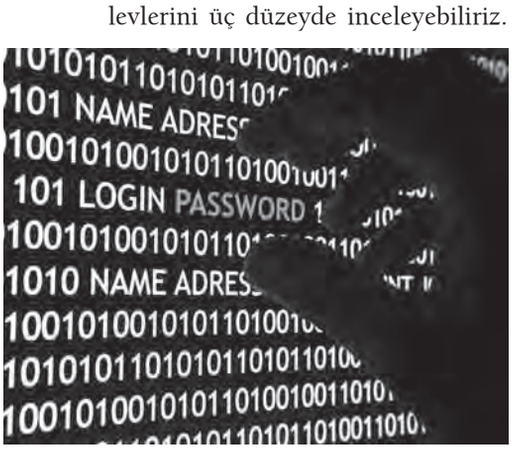
- Bir şehir elektriksiz bırakılabilir mi?

- Nükleer santral sabote edilebilir mi?

Tüm bu soruların yanıtı "evet"tir.

Su arıtma tesisine zarar vermek ciddi bir iştir ve gerçek bir savaş hali olmadan bir devletin ya da örgütün buna girişmesi olağan bir durum değildir. Ama bunun siber savaşta her zaman imkân dahilinde olduğunu unutmamak gerekir. Maroochy (Avustralya) Eyalet Meclisi'ne yaptığı iş başvurusu reddedilen Vitek Boden'in 2000 yılında eyalet atık yönetim sistemine karşı gerçekleştirdiği saldırı siber savaşın potansiyeli hakkında ipuçları vermektedir. Aynı zamanda sistemi kuran şirketin de bir çalışanı olan Boden 2000 yılının Mart ve Nisan ayında bir dizüstü bilgisayar ve radyo vericisi kullanarak 142 pompa istasyonunu ele geçirmiş, milyonlarca litre lağım suyunun arıtılmamış bir halde parklara ve nehirlere akmasına neden olmuştur. Günümüzde birçok sistemin sayısallaşıp başına "e-" eklendiği ve önceki bölümlerde gerçekleştirilen casusluk faaliyetlerinde kullanılan ileri teknikler düşünülürse siber savaşın potansiyeli daha açık seçik görülebilir.[15]

Siber savaştaki önemli bir araştırma konusu da elektrik şebekeleridir. Bir elektrik şebekesinin işlevlerini üç düzeyde inceleyebiliriz. Birinci düzeyde iş ve operasyon yönetimi gibi kurumsal işlevler yer alır. Sonraki gün için üretilecek enerjiye, trafo merkezi bakımlarının ne zaman olması gerektiğine bu düzeyde karar verilir. İkinci düzeyde, trafo merkezlerine giden güç düzenlenir ve takip edilir. Üçüncü düzeyde ise gücün tüketicilere iletiminin takibi vardır.



Her üç düzeyde de bilişim teknolojileri yoğun olarak kullanıldığı elektrik şebekelerine yönelik siber saldırılar üç yoldan gerçekleştirilebilir. Birincisi, elektrik şebekesinin bir bileşenini hedef alarak yapılan saldırıdır. Saldırılan bir bileşene zarar vererek ya da onu kapatarak sistemin bütününe zarar verilebilir. Bu tarz bir saldırının uygulanabilir olup olmadığını görebilmek için 2007'de ABD Enerji Bakanlığı tarafından Auorora adlı bir test yapıldı. Testin sonucu olası bir siber saldırının yapabileceklerini gösteriyordu [Testi izlemek için bkz.(16)].



İkinci yol ise elektrik şebekesinin kontrol birimleri ile trafo merkezleri arasındaki iletişim protokolüne saldırmaktır. Bu iletişim protokollerini cüzi bir ücretle edinmek mümkündür. "Aradaki Adam Saldırısı" (Man-In-the-Middle Attack) adıyla bilinen yöntemle, şebekenin bileşenleri arasındaki iletişime müdahale edilerek, sistem içi iletişim bozulabilir. Bu saldırı, maddi zarara neden olabileceği gibi insanların can güvenliğini de tehlikeye atabilir. Üçüncüsünde ise elektrik şebekesinin topolojisinden faydalanarak şebeke çökertilir. Araştırmalar elektrik şebekesinde belirli bileşenlerdeki arızaların adım adım diğer bileşenlerde de arızalara neden olabileceğini göstermektedir (Shakarian vd., 2013).

Atık su sistemine saldırı bireysel bir saldırıdır. Aurora da sadece bir testtir. Daha önceki bölümlerde tartışılan örneklerde incelenen saldırı örneklerinde ise saldırıların amacı hizmetleri geçici bir süre kesintiye uğratmak ya da casusluktu. Saldırıların sistemlere zarar vermek gibi bir niyeti yoktu, hatta amaç gereği bundan kaçınıldı. Tabii bu niyetin yokluğu bir zararın verilemeyeceği anlamı taşımaz Bu nedenle, 2010 yılının Haziran ayında keşfedilen Stuxnet için bilişim savaşı tarihinde bir dönüm noktası denilebilir. Önceki bölümde anlatılan ve Stuxnet'in ardılı olan casus yazılımlar, Stuxnet'ten çok şey öğrenmişlerdir!

Stuxnet solucanı önceki bölümde tartışılan siber saldırılarla (özellikle Duqu'yla) büyük teknik benzerliklere sahiptir. Kaspersky'nin ikisinin aynı projenin ürünü olabileceğine dair kuvvetli şüpheleri vardır.[17] Mimarilerinde ve yazılım kaynak kodlarında benzerlikler vardır. İki yazılım da aynı ekip tarafından geliştirilmiş olabilir. Aynı ekip olmasa bile her iki ekibin de aynı işveren için çalışmış olma ihtimali yüksektir. Kaspersky bunu Windows ve Office ilişkisi ile açıklar. Her iki yazılımı geliştiren ekipler farklı olsa da Microsoft için çalışırlar ve kodlarında doğal bir benzerlik bulunur. Ayrıca en önemlisi hem Stuxnet'in hem de Duqu'nun çekirdekle haberleşmesini sağlayan sayısal sertifikalar Tayvan kökenlidir.

Stuxnet önceki zararlı yazılımlar gibi bir truva atı değildir. PLC'lere (Programlanabilir Mantıksal Denetleyici - Programmable Logic Controllers) saldırıyı hedefleyen bir bilgisayar solucanıdır ve amacı nükleer santrali sabote etmektedir. Sıfır gün açıklarından faydalanarak gerçekleştirilen saldırılar truva atı saldırılarına göre daha ileri bir bilgi düzeyi gerektirir. Stuxnet ise Windows'un dört, Siemens'in de bir sıfır gün açığından faydalanmıştır. Normalde saldırganlar bu kadar sıfır gün açığını aynı anda harcamazlar. Çünkü bu tip açıklar pahalıdır ve keşfedildikten sonra hemen düzeltilip geçersiz hale gelebileceğinden genellikle teker teker kullanım tercih edilir.

Stuxnet, güvenlikle ilgili önceki varsayımları da geçersizleştirmiştir. Ağda olmayan bir bilgisayarın daha güvende olacağı varsayılır. Fakat Stuxnet, ağda olmayan bilgisayarla-

ra da güvenilemeyeceğini, ayrık sistemlerin de risk altında olduğunu göstermiştir. Çünkü sistem yöneticileri hem bu sistemleri ayrık tutarak zararlı yazılımlardan korumak isterler hem de daha güvenli hale getirmek için güncellemelerini aksatmak istemediklerinden ağa ya da taşınabilir disklere gereksinim duyarlar. (Şekil 2)

Stuxnet, işletim sistemlerinde çekirdeğe izinsiz erişimleri engelleyerek güvenliği sağladığı varsayılan sayısal olarak imzalanmış sertifikalara olan güveni de sarsmıştır. Bu sertifikalardan herhangi birinin ele geçirilmesiyle sistemin çekirdeğine erişilebilmiştir.

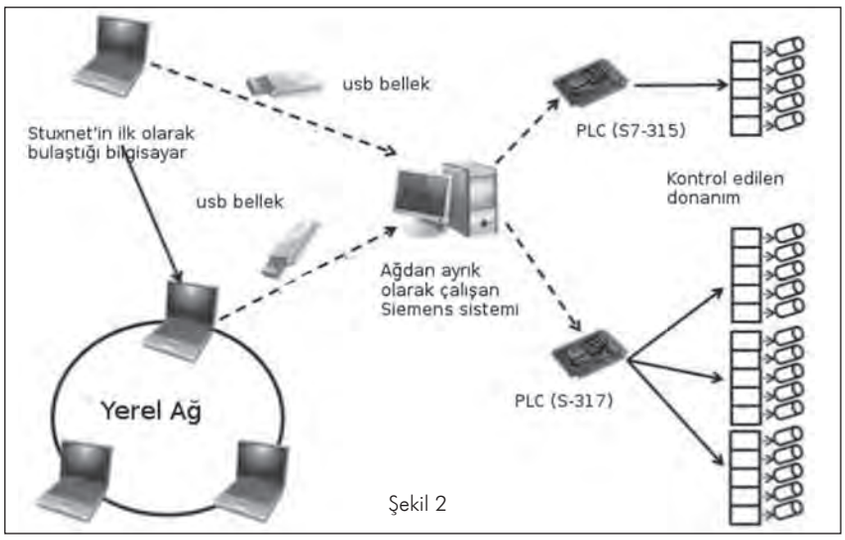
Stuxnet'in amacının İran'ın nükleer çalışmalarına zarar vermek olduğu açık seçik ortadadır. Fakat bunu nasıl yapacaktır? Bu konuda iki teori vardır. Birincisi, Symantec ve ISIS (Institute for Science and International Security) tarafından savunulan Stuxnet'in santrifüjleri bir an önce imha etmeyi hedeflediği görüşüdür.[18] Langner'in savunduğu ikinci teoriye göre ise Stuxnet'in bir anda değil, ama zaman içinde mekanik arızalar çıkaracağı yönündedir.[19] Symantec'in 2013'ün başında keşfettiği ve Stuxnet 0.5 adını verdiği solucan sonrasında yapılan yorumlarda ise Stuxnet'in 0.5 versiyonunun gizli, doğrudan olmayan bir saldırı içinde olduğu ama belki de bundan tatmin olmayan Stuxnet geliştiricilerinin sonraki sürümlerinde daha doğrudan bir saldırı yöntemini tercih etmiş olabileceği belirtilmiştir (Shakarian vd., 2013).

2010 yılında keşfedilen Stuxnet, şimdi olanların ve gelecekte yaşayacaklarımızın habercisidir.

Sonuç

Almanya'da NSA (National Security Agency - ABD Ulusal Güvenlik Dairesi) casusluk soruşturmasını yürüten ekibin başkanı olan Patrick Sensburg, daktilo devrine dönmekten söz etti. Şaka yapmıyordu.[20] Bir yıl önce, Snowden'in açıklamalarından sonra Rusya da benzer açıklamalar yapmıştı.[21]

Türkiye'deki yaygın korsan yazılım kullanımı daha da büyük bir risk oluşturuyor. Büyük bir ihtimalle ülkemiz harekete geçmeyi bekleyen zombi bilgisayarlarla doludur... Kamu hizmetlerinde ve gündelik hayatta her şeyin başına "e-" eklerken tehlike de giderek büyüyor.



Şekil 2

"GNU/Linux kullanın, tam güvende olun" diyemem. Ama daha güvende olursunuz. Çünkü siber savaş konusunda en rahatsız edici konulardan biri işletim sistemlerindeki arka kapılar ve sıfır gün açıkları. Microsoft'un ve muhtemelen diğer ABD'li şirketlerin NSA'yı henüz kamuoyuyla paylaşılmamış sıfır gün açıkları hakkında bilgilendirdiğini biliyoruz.[22] Yabancı şirketlerin kontrolünde olmayan bir teknoloji kullanırsak en azından siber savaşa daha eşit şartlarda katılmış oluruz.

Aslında tamamen dışa bağımlı bir bilişim altyapısına sahip olduktan sonra fazla söze de gerek yok...

DİPNOTLAR

1) http://www.computerworld.com/s/article/9232610/Tech_predictions_gone_wrong, son erişim 22 Ağustos 2014.
2) http://tr.wikipedia.org/wiki/Go, son erişim 22 Ağustos 2014.
3) http://en.wikipedia.org/wiki/Zero-day_attack, son erişim 22 Ağustos 2014.
4) http://redmondmag.com/articles/2013/08/16/windows-xp-zero-day.aspx, son erişim 22 Ağustos 2014.
5) http://www.zdnet.com/forensic-scientist-identifies-suspicious-back-doors-running-on-every-ios-device-7000031795/, son erişim 22 Ağustos 2014.
6) http://en.wikipedia.org/wiki/Duqu, son erişim 22 Ağustos 2014.
7) http://www.kaspersky.com/about/press/major_malware_outbreaks/duqu, son erişim 22 Ağustos 2014.
8) http://www.symantec.com/connect/w32_duqu_precursor_next_stuxnet, son erişim 22 Ağustos 2014.
9) http://en.wikipedia.org/wiki/Flame_%28malware%29, son erişim 22 Ağustos 2014.
10) http://www.kaspersky.com/flame, son erişim 22 Ağustos 2014.
11) http://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-israel-developed-computer-virus-to-slow-iranian-, son erişim 22 Ağustos 2014.
12) http://securelist.com/blog/incidents/34344/the-flame-questions-and-answers-51/, son erişim 22 Ağustos 2014.
13) http://www.kaspersky.com/no/gauss, son erişim 22 Ağustos 2014.
14) http://securelist.com/blog/incidents/33854/gauss-nation-state-cyber-surveillance-meets-banking-trojan-54/, son erişim 22 Ağustos 2014.
15) http://csrc.nist.gov/groups/SMA/fisma/ics/documents/Maroochy-Water-Services-Case-Study_report.pdf, son erişim 22 Ağustos 2014.
16) Testi izlemek için: http://www.youtube.com/watch?v=fJyWngDco3g, son erişim 22 Ağustos 2014.
17) http://www.scmagazine.com/duqu-father-son-or-unholy-ghost-of-stuxnet/article/215851/, son erişim 22 Ağustos 2014.
18) http://isis-online.org/isis-reports/detail/stuxnet-malware-and-natanz-update-of-isis-december-22- 2010-reportsupa-href1/8, son erişim 22 Ağustos 2014.
19) http://www.digitalbond.com/blog/2012/01/31/langners-stuxnet-deep-dive-s4-video/, son erişim 22 Ağustos 2014.
20) http://www.theguardian.com/world/2014/jul/15/germany-typewriters-espionage-nsa-spying-surveillance, son erişim 22 Ağustos 2014.
21) http://www.theguardian.com/world/2013/jul/11/russia-reverts-paper-nsa-leaks, son erişim 22 Ağustos 2014.
22) http://redmondmag.com/articles/2013/06/14/zero-day-security-info.aspx, son erişim 22 Ağustos 2014.

KAYNAKLAR

- Çifçi, H. (2013); *Her Yönüyle Siber Savas,* Tübitak Yayınları.
- Lewis, J. A. (2002); *Assessing the risks of cyber terrorism, cyber war and other cyber threats*. Center for Strategic & International Studies.
- Ranum, M. (2004); CyberWar: reality or hype? Vanguard security conference, 2004, Reno Nevada, http://www.ranum.com/security/computer_security/archives/myth-of-cyberwar.pdf, son erişim 18 Ağustos, 2014.
- Shakarian, P., Shakarian, J., & Ruef, A. (2013); *Introduction to cyber-warfare: A multidisciplinary approach*. Syngress.

Demokrasi ne düzeyde gözetime dayanabilir?



Sayısal teknoloji, hareketlerimizin, eylemlerimizin ve iletişimimizin gözetlenmesi düzeyini muazzam şekilde artırmıştır. 1990'larda deneyimlediğimizin çok ötesinde bir gözetim vardır ve biriktirilen verilerin devletçe kullanılmasının ek yasal limitlerle sınırlandırıldığı durumda bile çok ötesinde olacaktır. Kitlesel gözetimin seviyesini azaltmamız gerek, ancak ne kadar? Tahammül edilebilir gözetimin üst sınırı nedir; hangi seviyeyi geçtiğinde baskıcı hale gelir?

Richard Stallman[1]
Çeviren: Aylin Aydoğan / Ankara Üniv. İletişim Fak.

Toplumda, kitlesel gözetimin bugünkü seviyesi insan hakları ile uyuşmamaktadır. Özgürlüğümüzü yeniden kazanmak ve demokrasimizi iyileştirmek için gözetimi, herhangi bir muhbirin fişlenmeden gazetecilerle konuşabildiği bir seviyeye kadar düşürmek zorundayız. Bunu hakkıyla yapabilmemiz için de kullandığımız sistemlerin gözetim kapasitesini azaltmalıyız.

Sayısal yaşamlarımızı kontrol etmemizin ilk adımı -30 yıldır savunduğum üzere- özgür/libre yazılım kullanmaktır. Özgür-olmayan (non-free) yazılımlara güvenemeyiz; Ulusal Güvenlik Ajansı (National Security Agency) bilgisayarlarımıza ve yönlendiricilerimize (router) saldırmak için özgür-olmayan yazılımlardaki güvenlik açıklarını kullanır hatta bu tür açıkları bizzat yaratır. Özgür yazılım ise bilgisayarlarımızı kontrol etmemizi sağlar ancak bu bile internete bir kere girdiğimizde mahremiyetimizi korumamıza yetmez.

ABD'de "ülke içindeki gözetim yetkilerini sınırlandırmak" amacıyla iki partinin de uzlaştığı bir yasa hazırlanmaktadır ancak bu yasa devletin, sanal dosyalarımızı kullanmasını sınırlandırmaya dayanmaktadır. Bu, muhbirin kimliğini tespit etmek amacıyla erişimin "muhbiri yakalamak" için yeterli bir gerekçe olduğu durumlarda muhbirleri korumaya yetmez. Daha ileri gitmemiz gerekir.



Richard Stallman, özgür/libre yazılım savunucusu ve Özgür Yazılım Vakfı'nın kurucusudur. 1984'te özgür yazılımlı işletim sistemi GNU'yu kurmuştur. Programcıların ve programların özgürlüğünü, programların insanlığın ortak mirası olmasını savunur.

Edward Snowden'ın[2] ifşaatları sayesinde, toplumdaki kitlesel gözetimin bugünkü seviyesinin insan hakları ile uyuşmadığını gördük. Muhaliflere, kaynaklara ve gazetecilere yönelik yinelenen kovuşturmalar ve tacizler de bu durumu teyit etmekte. Kitlesel gözetimin seviyesini azaltmamız gerek, ancak ne kadar? Tahammül edilebilir gözetimin üst sınırı nedir; hangi seviyeyi geçtiğinde baskıcı hale gelir? Bu, gözetim ile demokrasinin işleyişi çelişirse gerçekleşir: muhbirlerin (Snowden gibi) yakalanmasının muhtemel olduğu zamanlarda.

Gözetimi azaltmamız gerektiğine katılmıyor musunuz? O zaman önce bu bölümü okuyun

Eğer muhbirler, suçları ve yalanları ortaya çıkarma cesaretini göstermezse hükümetimiz ve kurumlarımız üzerindeki fiili kontrolümüzün son kırıntısını da kaybederiz. Bu nedenle devletin, bir muhabir ile konuşan muhbiri yakalamasını sağlayacak seviyedeki gözetim çok fazladır; demokrasi için katlanılabilir seviyenin çok ötesindedir.

2011'de kimliği gizli bir ABD hükümet yetkilisi gazetecilere, artık muhabirlerin mahkemeye çağrılmayacağını kaygılı bir şekilde açıkladı: çünkü "biz sizin kiminle konuştuğunuzu biliyoruz." Bazen, gazetecilerin telefon kayıtları mahkemede delil olarak kullanılır, ancak Snowden açıkça göstermiştir ki ABD'de her zaman, herkesin, her telefon kaydı delil olarak kullanılmaktadır.

Karşıt ve muhalif eylemlerin, sırlarını, kendileri üzerinde kirli hilelere hevesli devletlerden sak-

lamaları gerekir. Amerikan Sivil Özgürlükler Birliği (American Civil Liberties Union), ABD hükümetinin, aralarında teröristler olabileceği bahanesiyle barışçıl muhalif gruplara sızmaya yönelik sistematik uygulamalarını ifşa etmiştir. Devletin, kimin tanınan bir gazeteciyle ya da tanınan bir muhalifle konuştuğunu belirleyebildiği durum gözetimin çok fazla olduğu bir durumdur.

Enformasyon, bir kez toplandığında suistimal edilebilir

İnsanların, kitlesel gözetimin seviyesinin çok fazla olduğunu fark etmelerine karşılık ilk tepki, toplanan verilere erişimi sınırlandırmayı önermektir. Bu kulağa hoş gelir ancak sorunu çözmez; hükümetin kurallara uyduğunu varsaydığımızda bile bir çözüm değildir. (Ulusal Güvenlik Ajansı, kendisinin sorumlu tutulamayacağını belirterek Yabancı İstihbarat Takip Kanunu mahkemesini yanıltmıştır) Suç şüphesi bile erişim için dayanak olabilir. Bu durumda da muhbir bir kez "casuslukla" suçlandığında "casusu" yakalamak, toplanan verilere erişimin gerekçesi olabilir.

Hükümetin gözetim elemanları da kişisel nedenlerle toplanan verileri suistimal edebilir. Ulusal Güvenlik Ajansı'nın bazı çalışanları eski ve yeni sevgililerini, sevgili olmak istedikleri kişileri takip etmek için ABD'nin gözetim sistemini kullanmıştır (bu duruma "aşk istihbaratı (loveINT)" ismi uydurulmuştur.) Ajans, birkaç kez bu durumu yakaladığını ve cezalandırdığını açıklamıştır. Ancak bu olaylar bizi şaşırtmamalıdır çünkü polis de uzun süre, ehliyet kayıtlarına erişimi birileriyle tanışmak için kullanmıştır (bu duruma da "randevu için plaka kovalamaca" denilmiştir.).

Yasaklanmış olsa bile gözetim yoluyla toplanan veriler her zaman suistimal edilebilir. Veriler bir kez toplandığında ve devletin bunlara erişimi ihtimali olduğunda bu veriler dehşet verici biçimlerde suistimal edilebilir.

Kitlesel gözetim ve muğlak hukuk, arzu edilen herhangi bir hedefe yönelik kitlesel bir yakalama saldırısı için boşluk sağlar. Gazeteciliği ve demokrasiyi korumak için devletin erişiminin gayet kolay olduğu bu verilerin toplanmasını mutlaka sınırlandırmalıyız.

Mahremiyet için güçlü koruma mutlaka teknik olmalı

Electronic Frontier Foundation[3] ve başka organizasyonlar kitlesel gözetimin tacizlerini engellemek amacıyla hazırlanan yasal ilkeler seti önermişlerdir. Bu ilkeler, muhbirler için hayati olan yasal korumayı kesin olarak içerir; sonuçta da bu ilkeler -eğer tamamen benimsenirlerse ve daima istisnasız uygulanırlarsa- demokratik özgürlüklerin korunması için yeterli olacaklardır.

Ancak bu tür yasal önlemler istikrarsızdır: yakın tarihin de gösterdiği gibi feshedilebilirler (Yabancı İstihbarat Takip Kanunu değişiklik yasasında olduğu gibi); askıya alınabilirler ya da göz ardı edilebilirler.

Bu sırada da demagoglar genel gözetime dayanak olarak her zamanki bahaneleri alıntılayabilir; bir avuç insanın öldürüldüğü herhangi bir terörist saldırı bile onlara fırsat sunabilir.

Toplanan verilere erişimin sınırlarını bir kenara bırakırsak sanki hiç var olmamışlar gibi olur: Yıllarca toplanan dosyalar devletin ve onun kurumlarının suistimaline açık hale gelir ve eğer şirketler tarafından da toplandılarsa onların özel kullanımı da mümkün olur. Buna karşın insanlar hakkında dosyalar oluşturulmasını durdurursak, o dosyalar var olmaz ve onları geçmişe dönük olarak derlemenin bir yolu da olmaz. Yeni bir bağnaz rejim geldiğinde ise gözetimi yeni baştan uygulamak zorunda kalır ve veriler de ancak o tarihten itibaren toplanabilir. Bu yasayı askıya almak ya da geçici olarak görmezden gelmek çok anlamlı değildir.

Her sistemi mahremiyete uygun tasarlamalıyız

Eğer bir kitlesel gözetim toplumu istemiyorsak gözetimi bir tür sosyal bozulma olarak kavramak zorundayız ve fiziki bir yapının çevresel etkisini sınırlandırdığımız gibi her yeni sayısal sistemin de gözetim etkisini sınırlandırmalıyız.

Örneğin: "akıllı" elektrik sayaçları her kullanıcının elektrik kullanımı verilerini genel kullanım verileriyle de karşılaştırarak dakika dakika elektrik şirketine göndermek için kullanılmaktadır. Bu, kitlesel gözetim minvalinde uygulanmaktadır ancak aslında herhangi bir gözetimi gerektirmemektedir. Bir yerleşim bölgesindeki ortalama kullanımı, toplam kullanım miktarını abone sayısına bölerek hesaplamak ve bunu sayaçlara göndermek elektrik şirketi için daha kolay olurdu. Her müşterinin sayacı, o müşterinin belirli bir dönem içindeki kullanımını, o dönemdeki ortalama kullanım örüntüsünü (paternini) de içerir şekilde karşılaştırabilir. Hiçbir gözetim olmadan aynı fayda!

Bu tür bir mahremiyeti tüm sayısal sistemlerimize kurmamız gerekir.



Edward Snowden, eski bir CIA istihbarat ajanıdır ve Haziran 2013'te ABD'nin kullandığı kitle takip programının detaylarını sızdırmıştır. Sızdırılan bilgilerle ABD'nin bilgi toplamak ve gözetim için cep telefonu görüşmelerini, elektronik posta yazışmalarını takip ettiği, sosyal medyayı izlediği ortaya çıkmıştır.

Verilerin toplanmasına çözüm: dağınık bırakmak

Mahremiyeti ihlal etmeden izlemenin yollarından bir tanesi verileri dağınık ve erişime elverişsiz olarak saklamaktır. Eski model güvenlik kameraları mahremiyet için tehdit değildi. Kayıt bir binada depolanırdı ve en fazla bir iki haftalığına saklanırdı. Bu kayıtlara erişimin zahmetli olması nedeniyle de asla kitlesel olarak uygulanmadı; sadece birinin bir suçu ihbar ettiği durumlarda erişildi. Milyonlarca kaseti her gün toplamak ve izlemek ya da kopyalarını çıkarmak fiziksel olarak uygulanabilir değildi.

Bugünlerde, güvenlik kameraları gözetim kameraları haline geldi: bu kameralar internete bağlandı; dolayısıyla da kayıtlar bir veri merkezinde toplanabilir ve sonsuza kadar saklanabilir hale geldi. Bu hâlihazırda tehlikeliyken durum daha da kötüleşmektedir. Yüz tanıma alanındaki gelişmeler, şüphelenilen gazetecilerin sokakta sürekli izlenebileceği böylelikle de kimlerle konuştuklarının görülebileceği günü getirebilir.

Genellikle, internete bağlı kameraların kendi sayısal güvenlikleri de berbattır; herhangi biri kameraların neyi gördüğünü seyredebilir. Mahremiyeti güçlendirmek için insanların yanlarında taşıdığı kişisel kameralar dışında, halkın ne zaman nereye girip çıktığını belirleme amaçlı internete bağlanan kameraların kullanımını yasaklamalıyız. Herkes zaman zaman fotoğraf ve video kayıtlarını paylaşmakta serbest olmalı ancak bu tür verilerin sistematik olarak internet üzerinde biriktirilmesi sınırlandırılmalı.

İnternet ticareti gözetimine çözüm

Toplanan verilerin çoğu insanların kendi sayısal faaliyetlerinden gelir. Genellikle, veriler ilk olarak şirketler tarafından toplanır. Ancak mahremiyete ve demokrasiye tehdit söz konusu olduğunda gözetimin doğrudan devlet tarafından yapılması ya da bir şirkete havale edilmesi fark yaratmaz çünkü şirketlerin topladığı veriler devletin sistematik erişimine açıktır.

Ulusal Güvenlik Ajansı, PRISM[4] aracılığıyla birçok büyük internet şirketinin veri tabanına girmiştir. Amerikan Telefon ve Telgraf Şirketi (American Telephone and Telegraph Company) 1987'den beri tüm arama kayıtlarını saklamaktadır ve istenmesi durumunda Uyuşturucuyla Mücadele Dairesi'nin (Drug Enforcement Administration) incelemesi için hazır bekletmektedir. Açık konuşmak gerekirse, ABD hükümeti bu verilere hakim değildir ancak pratikte hakim olabilir.

Dolayısıyla gazeteciliği ve demokrasiyi koruma hedefi, sadece devletin değil herhangi bir kurumun insanlar hakkında topladığı verileri azaltmayı gerektirir. Sayısal sitemleri, kullanıcıları hakkında veri toplamayan sistemler biçiminde yeniden tasarlamalıyız. Eğer bu sistemlerle bizim aramızdaki ilişkide işlemlerimiz hakkında sayısal verilere işin doğası gereği ihtiyaç duyulursa bu verilerin kısa bir süreden daha fazla saklanmalarına izin verilmemeli.

İnternet gözetiminin bugünkü seviyesinin nedenlerinden bir tanesi de web sitelerinin, kullanıcıların faliyetlerinin ve eğilimlerinin takip edilmesine dayanan reklamla finanse edilmesidir. Bu, mutlak bir tacizi -görmezden gelmeyi öğrenebileceğimiz reklamcılığı- farkında olalım ya da olmayalım bize zararı dokunan bir gözetim sistemine dönüştürmektedir. İnternet üzerindeki satın alma uygulamaları da kullanıcılarını izler. Hepimiz farkındayız ki "mahremiyet politikaları" mahremiyeti destekleyen taahhütlerden ziyade mahremiyete saldırmanın mazeretleridir.

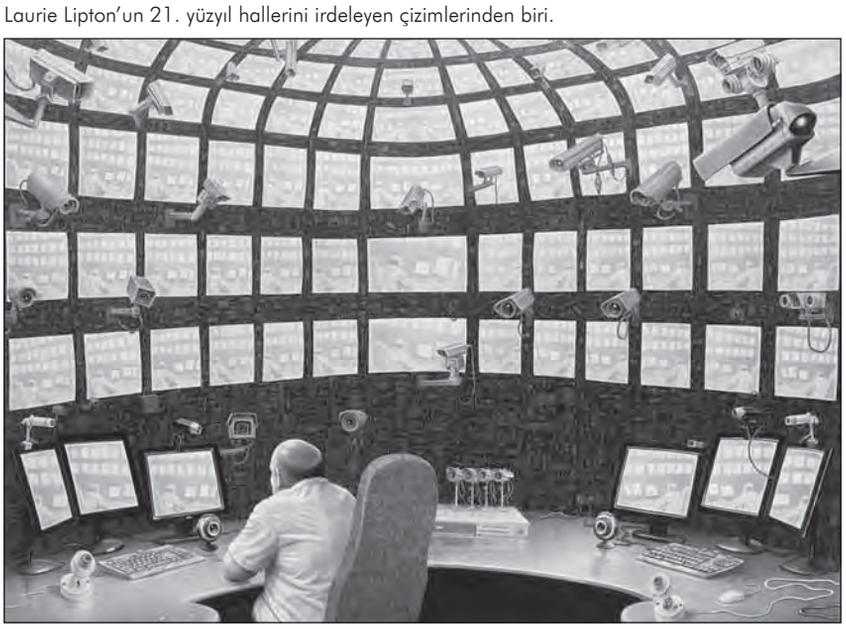
Her iki problemi de anonim bir ödeme sistemini, -ödeyen taraf için anonim olan bir sistemi- uygulayarak çözebiliriz. (Alacaklı tarafın vergilerden kaçınmasını istemeyiz) Bitcoin anonim değildir ancak sayısal nakit teknolojisi ilk olarak 25 yıl önce geliştirilmiştir; ihtiyacımız olan sadece uygun ticari düzenlemeler ve devletin bunları engellememesidir.

Web sitelerinin elindeki kişisel veri dosyalarından kaynaklı bir başka tehdit de güvenliği ihlal edenlerin bunlara sızma, bunları alma ve suistimal etme ihtimalidir. Bu, müşterilerin kredi kartı detaylarını da içerir. Anonim bir ödeme sistemi bu tehlikeyi engeller: web sitesi sizin hakkınızda hiçbir bilgiye sahip değilse sitedeki herhangi bir güvenlik açığı size zarar veremez.

Seyahat gözetimine çözüm

Köprü ve/veya otoyollardan geçiş ücreti tahsilatını anonim ödemeye (örneğin sayısal nakit kullanarak) dönüştürmeliyiz. Araç plakası tanıma sistemleri tüm plakaları tanımaktadır ve bu veriler süresiz olarak tutulabilir; araçların sadece mahkeme emriyle arananlar listesinde olmaları durumunda tanınması ve kayıt altına alınması yasa ile düzenlenmelidir. Daha az güvenli bir alternatif ise tüm araçları sadece yerel

Laurie Lipton'un 21. yüzyıl hallerini irdeleyen çizimlerinden biri.



düzeyde birkaç günlüğüne kaydetmek ve tüm bu veriler internetten erişimi engellemektir. Bu verilere erişim mahkeme emriyle arananlar listesiyle sınırlandırılmalıdır.

ABD'nin "uçması yasaklananlar" listesi de yürürlükten kaldırılmalıdır çünkü bu ceza, bir duruşma olmadan verilmektedir.

Kimin vücudunun ve bagajının daha dikkatli inceleneceğine ilişkin bir listenin olması kabul edilebilir ve yerel uçuşlardaki anonim yolculara bu listeye dahillermiş gibi davranılabilir. Ayrıca vatandaş olmayanların, eğer ülkeye girişleri yasaklanmışsa, giriş yapmalarını sağlayacak uçuşlardan engellenmeleri de kabul edilebilir. Bu, tüm meşru takipler için yeterli olmalıdır.

Birçok toplu ulaşım sistemi ödeme için çeşitli akıllı kartlar ya da radyo frekansı ile kimlik tanımlama (radio frequency identification) sistemlerini kullanmaktadır. Bu ödemeler kişisel verileri biriktirir: Eğer bir kez nakit yerine bunlardan biriyle ödeme hatasına düştüyseniz kart ile isminiz kalıcı olarak ilişkilendirilir. Dahası, tüm yolculuk da kart ile ilişkilendirilir. İkisi birlikte muazzam bir gözetim yapar. Bu veri toplama işlemi azaltılmalıdır.

Navigasyon hizmetleri de gözetime neden olur: Kullanıcının bilgisayarı, kullanıcının konumunu ve nereye gitmek istediğini harita hizmeti şirketine aktarır; sonrasında da sunucu rotayı belirler ve bunu geri kullanıcının bilgisayarına gönderir. Günümüzde, engelleyen bir şey olmadığı için sunucu muhtemelen kullanıcının konumunu kaydetmektedir. Bu gözetim esasında gerekli değildir ve yeniden tasarlamayla engellenebilir: Kullanıcıların bilgisayarlarındaki özgür/libre yazılım uygun bölgeler için harita verisini indirebilir (eğer daha önce indirilmediyse) ve kullanıcının nerede olduğunu ve nereye gitmek istediğini kimseye söylemeden istenilen rotayı hesaplayıp gösterebilir.

Bisiklet ödünç alma vb. sistemler ödünç alan kişinin kimliğinin sadece ödünç alınan istasyonun sınırları içinde bilinebileceği bir şekilde tasarlanabilir. Tüm istasyonlar ödünç alınan şeyin "dışarıda" olduğu konusunda bilgilendirilebilir dolayısıyla kullanıcı herhangi bir istasyona iade ettiğinde de o istasyon nereden ve ne zaman ödünç alındığını bilebilir. Teslim edilen istasyon da diğer istasyonu teslimatın yapıldığına ilişkin bilgilendirebilir. Ayrıca kullanıcının faturasını hesaplayabilir ve bunu (makul bir süre sonra) istasyonlar arasında oluşturulacak bir trafik üzerinden merkeze gönderebilir. Böylece merkez faturanın hangi istasyondan geldiğini bilemez. Bu bir kez yapıldığında dönüş istasyonu işleme ilişkin tüm verileri unutmuş olacaktır. Eğer ödünç alınan şey uzun bir süre iade edilmezse ödünç alma işleminin yapıldığı istasyon merkezi bilgilendirebilir ve kullanıcının kimlik bilgisini hızlıca merkeze gönderebilir.



Navigasyon hizmetleri de gözetime neden olur. Günümüzde, engelleyen bir şey olmadığı için sunucu muhtemelen kullanıcının konumunu kaydetmektedir. Bu gözetim esasında gerekli değildir ve yeniden tasarlamayla engellenebilir.

İletişim dosyalarına çözüm

İnternet servis sağlayıcılar ve telefon şirketleri kullanıcılarının bağlantıları hakkında (internet taramaları, telefon görüşmeleri vb.) detaylı veri depolarlar. Mobil telefonlarla kullanıcılarının fiziki konumlarını da kaydederler. İnternet servis sağlayıcılar ve telefon şirketleri bu dosyaları, Amerikan Telefon ve Telgraf Şirketi örneğinde olduğu üzere 30 yıl gibi uzun bir süre saklarlar. Yakında bu şirketler kullanıcıların vücut aktivitelerini de kaydedecekler. Görünen o ki Ulusal Güvenlik Ajansı yığın halinde mobil telefon konum verileri toplamaktadır.

Sistemler bu tür dosyaları oluşturduğu müddetçe izlenmeyen bir iletişim imkânsızdır. Dolayısıyla bu dosyaları oluşturmak ve saklamak yasa dışı kabul edilmelidir. Söz konusu bir kişinin ve/veya tarafın takip edilmesini isteyen bir mahkeme emri olmaksızın internet servis sağlayıcıların ve telefon şirketlerinin bu tür enformasyonları çok uzun süre saklamalarına izin verilmemelidir.

Bu tür bir çözüm tamamen tatmin edici değildir, çünkü veriler oluşur oluşmaz hükümetin hepsini toplaması -ABD'nin bazı telefon şirketleriyle ve/veya tamamıyla birlikte yaptığı tam da budur- fiziki olarak engellemez. Bunun yasal olarak engellenmesine bel bağlamamamız gerekir. Bununla birlikte ilgili yasanın (PATRIOT yasası) uygulamayı engellemediği mevcut durumdan daha iyidir. Ayrıca eğer devlet bu tür bir gözetlemeyi uygulamaya devam ederse en azından o tarihten önce yapılmış olan telefon görüşmeleri verilerine ulaşamaz.

Ancak biraz gözetim gereklidir

Devletin suçluları bulması, belirli suçları ya da planlanmış belirli suçları mahkeme kararıyla araştırabilmesini gerektirir. İnternet ile birlikte birinin telefon görüşmelerini dinleme gücü doğallığında internet iletişimini takip etmeye kadar genişleyebilir. Politik nedenlerle bu gücü kötüye kullanmak kolaydır ancak bu güç aynı zamanda da gereklidir. Neyse ki bu, eylemden sonra muhbiri bulmayı olanaklı hale getirmez.

Polis gibi, devlet destekli güce sahip olan belirli kişiler mahremiyet hakkından mahrumdur ve mutlaka takip edilmelidirler. (Aslına bakılırsa özellikle protestoculara ve fotoğrafçılara karşı çok sık yaptıkları için polis jargonunda yalancı şahitliğe karşılık "testilying" diye bir terim de vardır.) Polislerin sürekli kamera takmalarının gerektiği California'daki bir şehirde, polislerin güç kullanım oranı yüzde 60 düşmüştür. Amerikan Sivil Özgürlükler Birliği de bu uygulamayı desteklemektedir.

Şirketler insan değildir ve insan hakları onlar için geçerli değildir. Şirketlerin, topluma zararı olabilecek kimyasal, biyolojik, nükleer, mali, bilgisayar kullanımı (örneğin sayısal haklar yönetimi-digital rights management) ya da politik (örneğin lobicilik) süreçlere ilişkin detayları toplum faydasının ihtiyacı olan düzeyde yayımlamaları gerekliliği meşrudur. Bu tür operasyonların tehlikesi yanında (BP petrol sızıntısını, Fukushima'nın erimesini ve 2008'deki mali krizi düşünün) terörizm cüce kalmaktadır.

Bununla birlikte gazetecilik ticari bir işin parçası olarak yapılsa dahi gözetime karşı korunmalıdır.

Sayısal teknoloji, hareketlerimizin, eylemlerimizin ve iletişimimizin gözetlenmesi düzeyini muazzam şekilde artırmıştır. 1990'larda deneyimlediğimizin, 1980'lerde demir perdenin arkasındaki insanların deneyimlediğinin çok ötesinde bir gözetim vardır ve biriktirilen verilerin devletçe kullanılmasının ek yasal limitlerle sınırlandırıldığı durumda bile çok ötesinde olacaktır.

Eğer, özgür ülkelerimizin geçmişte geniş gözetim eksikliğinden dolayı acılar çektiğini ve Sovyetler Birliği ve Doğu Almanya'nın yaptığından daha fazla gözetlemenin gerektiğini düşünmüyorsak bu artışı tersine çevirmeliyiz. Bu da insanlar hakkında veri biriktirilmesini sonlandırmayı gerektirir.

DİPNOTLAR

1) Richard Stallman, özgür/libre yazılım savunucusu ve Özgür Yazılım Vakfı'nın kurucusudur. 1984'te özgür yazılımlı işletim sistemi GNU'yu kurmuştur. Programcıların ve programların özgürlüğünü, programların insanlığın ortak mirası olmasını savunur. Yazının İngilizce orijinaline http://www.wired.com/2013/10/a-necessary-evil-what-it-takes-for-democracy-to-survive-surveillance/ adresinden erişilebilir. (ç.n.)

2) Snowden, eski bir CIA istihbarat ajanıdır ve Haziran 2013'te ABD'nin kullandığı kitle takip programının detaylarını sızdırmıştır. Sızdırılan bilgilerle ABD'nin bilgi toplamak ve gözetim için cep telefonu görüşmelerini, elektronik posta yazışmalarını takip ettiği, sosyal medyayı izlediği ortaya çıkmıştır. Yakın tarihte Snowden ile yapılmış bir röportaj için bkz. http://www.wired.com/2014/08/edward-snowden/ (ç.n.)

3) Electronic Frontier Foundation, 1990 yılında kurulmuştur. Kâr amacı gütmeyen ve temel amacı ifade özgürlüğünü, mahremiyeti savunmak olan bir organizasyondur. Organizasyon, 2011'den itibaren büyük internet şirketlerinin kullanıcı mahremiyetine ne derece önem verdiklerini değerlendiren "Who Has Your Back?" başlıklı raporlar serisini yayımlamaktadır. 2013'te yayımlanan versiyona https://www.eff.org/files/who-has-your-back-2013-report-20130513.pdf adresinden, aynı raporun yönetici özeti çevirisine ise http://www.sendika.org/2013/07/kim-sizin-yaninizda-hangi-sirketler-verilerinizi-hukumetten-korur-electronic-frontier-foundation1/ adresinden ulaşılabilir. (ç.n.)

4) PRISM, 2007 yılında Ulusal Güvenlik Ajansı tarafından geliştirilen ve kitlesel elektronik gözetim ve veri madenciliği (data-mining) yapan bir programdır. Daha sonra İngiliz istihbaratı da programa katılmıştır. (ç.n.)

Aklı Özgürleştirmek ve Dünyayı Kökten Değiştirmek İçin TÜM TANRILARDAN KURTULUN!

Tanrıların varlığına inanmak gerçekten zararlı mıdır? Hıristiyanlık asırlardır nasıl fetihlerin ve tahakküm altına almanın ideolojisi olarak hizmet edegeldi? Neden ABD'deki "İncil'e Düşkünler Kemeri" aynı zamanda da "linç etme kemeridir"? Neden dünyanın dört bir yanında köktendincilik giderek yükselmektedir? ABD emperyalizmi ile İslami köktendincilik arasında şiddetlenmekte olan çatışma ortamında tek seçenek, ya biri ya da öteki yanında mı yer almaktır? Ne sebepten pederşahilik ve kadınların ezilmesi bu kadar çok dinde temel unsur durumundadır? Bunlar, Bob Avakian'ın düşünceyi kışkırtan bu eserinde ele alınıp irdelenen meselelerin bazılarıdır.

Tanrı, ateizm ve ahlak üzerine mevcut söyleme, kendine has bir devrimci komünist ses getiren Avakian dinsel inancı gizem ve esrarından soyup arındırmakta ve en ilerici, iyimser yorumda dahi, dinin insanlığın kurtuluşu önünde nasıl engel oluşturduğunu incelemektedir. Tüm Tanrılardan Kurtulun! boyunca yürütülen tartışma dokusuna derinlemesine işlenmiş fikir, batıl itikatın her cinsinden tam bir kopuşa ve bunun yerine, realiteyi anlama ve değiştirme meselesine hakikaten bilimsel bir yaklaşımı benimsemeye olan ihtiyacı sergileme fikridir.

İster Tanrıya inanıyor olun, ister agnostik ya da ateist, alışılagelmiş ve geleneksele getirdiği güçlü eleştiri ve kökten farklı bir başka dünya vizyonu ile Bob Avakian'ın sizi fikri cebelleşme içine çekeceği muhakkaktır.

"Okurlar bu kitapta yürütülen tartışmayı ister şevkle kucaklasınlar, ister hırsla reddetsinler, Tüm Tanrılardan Kurtulun! görmezlikten gelinebilecek cinsten bir kitap değildir."

Peter McLaren, Profesör, Kaliforniya Üniversitesi, Eğitim ve Enformasyon Yüksek Lisans Okulu

"Güçlü, haklı olarak alaycı ve tam da zamanında. Bob Avakian'ın bu kitapta söylediği herşeyle şahsen hemfikir olmadığım halde, yürüttüğü tartışmayı güçlü ve ikna edici ve düşünmeye teşvik edici buluyorum. Öfkeli, nüktedan, fikri harekete tahrik eden ve aynı ölçüde de umut dolu, bu zevkli ve ilgimi çeken bir okuma oldu benim için."

Phil Zuckerman, Sosyoloji Profesörü, Pitzer Yüksekokulu

Bob AVAKIAN
TÜM TANRILARDAN KURTULUN
288 sayfa, 9789758674527



EL YAYINLARI
Kocatepe Mah. Tatvan Sk. No 18/A
Beyoğlu İSTANBUL
Tel/Fax: (212) 361 80 10
elyay2001@mynet.com

Sol ve bilişim

Bilişim sektörü, siyasetin en temel kavramlarına geri dönelim, kapital birikiminin nasıl yapılabildiğine dair deneyimlerimizi son derece ivedi bir şekilde değiştiriyor, değiştiremediği yerlerde de derinden sarsıyor. Bunun ekonomik ve siyasi algımızı nasıl şekillendireceği, öznelerin ve hatta katılımcıların öyle ya da böyle "gönüllü" olduğu bu ekosistemi, kuvvet kullanmadan nasıl yıkabileceğimiz, nasıl titreteceğimiz hâlâ yanıt bekleyen bir soru.



Can Başkent

Dünya değişiyor. Bilişim, yani internet, bilgi teknolojileri ve elektronik mühendisliği, bu değişimin en çarpıcı mihenk taşlarından biri. Diğer bir mihenk taşı da siyasetin, bu maddi değişimi ne kadar yakaladığı. Bu yazıda, sol cenahta yer alan siyasetin bilişim alanındaki ihmallerine, yerel ve küresel gündemi son birkaç yılda işgal eden şaşırtıcı gelişmelere atıfta bulunarak değineceğim. Kaçan trenin nasıl yakalanması gerektiğine dair kimi noktalara değinerek yazıyı sonlandıracağım.

Bu yazıda, oldukça engin bir alan olan bilişimin, bizleri ilgilendirdiğini düşündüğüm kimi yönlerini tartışacağım: dijital mahremiyet, dijital ekonomi ve dijital toplum. Dijital mahremiyet denince, WikiLeaks'den tutun da memleketimizde son aylarda gündemden düşmek bilmeyen telefon dinlemelerine değineceğim. Dijital ekonomide ise odağım BitCoin olacak. Dijital toplum sözüyle de sosyal medyayı ve ticari sosyal medya uygulamalarını kastediyor olacağım. Bu meseleleri tartışırken, bilişim sahasındaki bu yeniliklerin yeni ve kapsayıcı bir siyasete olan aciliyeti bize tekrar hatırlatması gerektiğini de usulca ima edeceğim.

Bizi hacker'lar mı kurtaracak?

WikiLeaks'in (veya RedHack'in ya da aklınıza gelen herhangi bir siyasi hacker grubunun) kendilerine ait olmayan verilere izinsiz erişip, bunu kendilerince kamusal bir yarar gerekçesine sığınarak ifşa etmesinin, kız arkadaşından ayrılan delikanlının kamusal bir yarar iddiasıyla, eski kız arkadaşının özel bilgilerini ilan etmesinden ahlaki bir farkı yoktur.

Ayrıcalıklı erişim sağlanan veriler (hacker'lara bu ayrıcalığı üstün bilgisayar bilgileri ve yetenekleri, delikanlıya da kız arkadaşıyla kurmayı becerebildiği duygusal yakınlık verir), kendi kendini doğrulamanın ötesine geçemeyen bir ahlaki döngüyle (Asange'nin bu bilgileri ifşa etmesinin kamusal yarar doğuracağını "öngörmesi" ne kadar gerçekçidir?) ifşa etmesi, mahremiyetin aslında ne kadar da "kolay" afişe edilebileceğini gösterir. Aslında, "kolay"la kastım, bunun sadece ayrıcalıklı bir grup için kolay olduğudur. Bu bağlamda, açık bir şekilde WikiLeaks kendini ciddi bir iktidar odağı olarak kodlamıştır. Buna, direnişin iktidarı, bilginin güç getireceğine inanan şu kaç yüzyıllık zihniyetin bir tecellisi diyebilirsiniz. Hatırlar mısınız, bilmem, yıllar önce IndyMedia da benzer bir motivasyonla kurulmuştu. Düşünüyorlardı ki, "halk" (yani interneti düzenli kullanan azınlık) gerçek ve adil habere ulaşırsa, toplumun değişimi ve dönüşümü kolaylaşacaktı. Olmadı. Taraflı haber yerine, manüplatif haber geldi. Gönüllü gazeteciler de birkaç yıl sonra sıkıldı. Herkes gibi benim de bu karamsarlığım, şüphesiz büyük bir hayal kırıklığının ürünüydü. Demek ki gönüllü olmak gazeteci ya da fotoğrafçı olmaya yetmeyebiliyormuş. "Citizen journalism" pek de değerli bir heves değilmiş.

Meselenin özündeki epistemolojik mücadele, oyunun kurallarını değiştirmiyor. Bugüne dek Büyük Birader'in bizi izlerken kullandığı silahı ona doğrultma mücadelesi ne devrimci, ne de ahlaki olarak altı doldurulabilir bir çabadır. Eğer bu silah başkasına doğrultulduğunda keyif alıyorsanız, başkası da bu silahı size doğrulttuğunda, onun da bunun için kendince bir nedeni olabileceğini, bu nedenin de meşru olabileceğini tanımış olursunuz. Oyunun kurallarını değiştirmeden, yan mahalleden arkadaşları çağırarak kavgaya girişmektir bu.

WikiLeaks özelinde, Amerikan kolonyalizmine bir darbe vurulduğuna inanmak hayalperestlik

olacaktır. Peki o zaman WikiLeaks neyi başardı? WikiLeaks üzerine yazılan çizilen eleştirilerin çoğunda sıklıkla dile getirildiği gibi, WikiLeaks acaba gizli belgeleri açıklarken yok yere masumlara zarar verilmesinin yolunu mu açmıştır? Kısacası, WikiLeaks acaba ele geçirdiği her belgeyi tüm çıplaklığıyla açıklama hakkına sahip midir? Bunun neticesinde zarar görebilecek üçüncü kişilerin korunup korunmaması gerektiği, devletlerin mahremiyetinin ötesinde, kişilerin mahremiyetinin ne kadar korunması gerektiğine üç beş bilgisayar hacker'ının karar verebilecek olması ne kadar adildir, ne kadar demokratiktir? Eğer, WikiLeaks verileri gözden geçirecek, zarar görebilecek kişilerin isim ve adreslerini karalayacaksa, buna nasıl güvenebiliriz, bunun kontrolünü, sağlamasını kim yapacaktır? Assange ve ekibine "neye dayanarak" bu kadar güveniyoruz? İyi niyetlerine inansak bile, ya yanlış yaparlarsa, ya hata yaparlarsa?

Kuşkusuz, WikiLeaks yazışmalarında ta çocukluğumdan beri tanıdığım diplomat bir arkadaşımın ismini görünce müstehzi bir gülümsemeye kapılmıyor değilim. Ama yine de, bu ceza, bu ifşa müstehak mıdır diye sormadan da edemiyorum. Siyasetin ve ahlakın belden aşağısı bu mudur?

Türkiye gündemini sürekli işgal eden bantlar ve dökümleri de bu kavganın belden aşağı indiğinin bir göstergesi elbette. Ancak, hatırlamakta fayda var, WikiLeaks de bunu, kendince toplumsal fayda amacıyla yapmıştı. Haliyle, ahlaki yargılarımızı kurbanların siyasi görüşlerine ya da ifşa edilen bilginin niteliğine bağlıyorsak siyasi anlamda büyük bir hata yaptığımız açıktır. Bu siyasi hatanın bedelleri tarihte aleni bir şekilde yaşandı, tekrarlamaya gerek yok. Clinton'un stajyerinin "lekeli" elbisesini anımsamak, meselenin ne kadar laubalileşebileceğinin başat göstergelerindendir.

WikiLeaks özelinde, Amerikan kolonyalizmine darbe vurulduğuna inanmak hayalperestlik olur.



Benzer şekilde, WikiLeaks'e ulaşan verileri ve benzerlerini sızdıran Snowden ve Manning'in ne kadar kahraman olduğu (ve hatta ne kadar yalnız bırakıldıkları) meselesi de ciddi bir tartışmayı gerektirmektedir. Kuşkusuz, *whistleblower*'ların hemen her eylemi, sistemdeki bir açığa işaret eder ve tanım itibariyle, sistemi yamar ve güçlendirir. Bir iki kurban vererek, Irak'ta sivilleri öldüren bir iki askeri kurban ederek, işgal kuvvetlerinin ellerini güçlendirip güçlendirmediğimiz sorusu ciddi bir konudur, dallanıp budaklanacak, üzerinde günlerce tartışılabilecek bir meseledir. En nihayetinde Manning, bir USB belleğe yüklediği verilerle dünya siyasetinin gidişatını değiştirdi.

Bir ergen öfkesiyle, sisteme saldırıp onu ancak ve ancak epistemolojik olarak ifşa etmenin aczimizi katmerlediğine inanıyorum. Kahraman bekleme hissiyatımızı kuvvetlendiren, ancak "çılgın hacker'ların" (ve *whistleblower*'ların) bizi kurtarabileceğine bizi inandıran afaki bir hayalperestlik yarattığına inanıyorum dijital aktivizmin. Dahası, toplumsal dönüşümün bilgiyle, cehaleti yenmeyle gerçekleşeceğine inanan bilgi sultası zihniyetini de alttan alta harladığını düşünüyorum bunun. Kaldı ki, toplumun ezici çoğunluğunun meselenin teknik mevzularına olan aciyle karşılaştırıldığında, bu dijital aktivizm erkinin nasıl kontrol edilebileceği hâlâ net olmayan bir meseledir. Acaba, arsız iktidarın bantlarını ele geçirirken, bir yandan da seni, beni dinlemediklerini nasıl bileceğiz? Bugün Redhack'in saldırdıklarına öfkelenenlerin yarın sana bana dijital olarak saldırmayacağını nasıl garanti edeceğiz?

Bu siyasi hatanın ötelemeleri internetten telif haklarını ihlal ederek film ve müzik indirme meselesinde, internet pornosunda çok daha karmaşıklaşmaktadır. Bu da yetmiyormuş gibi, mesele siyasi spektrumumuza Korsan Partisi gibi parodilerle, pervasız torrentçiler arasında bir yere sıkışıp kalmaktadır.



Julian Assange ve ekibine "neye dayanarak" bu kadar güveniyoruz?

BitCoin in mi cin mi?

Heyecanımı bağışlayın, ama yaşadığı bütün bu gelgitlere rağmen, BitCoin beni hâlâ şaşırtıyor. Malumunuz, geçtiğimiz aylarda, en büyük BitCoin borsalarından biri olan Japon firma çöktü ve yatırımcılar BitCoin'lerini nakde tahvil edemediler. Bunun üzerine, BitCoin yatırımcılarından biri meseleyi, ABD'nin batan bankaları kurtarmasıyla karşılaştırmıştı. Zira, batan BitCoin borsası için Japonya elbette kendi devlet bütçesinden, "BitCoinzedelere" bir para aktarımında bulunmayacaktı. Oysa, ABD'de sırf bankalar ve kreditörler borçlarını sigortalarken açgözlü oldukları için (basitleştirerek anlatıyorum elbette) batmış, halkın vergilerinden akla hayale sığmayacak meblağlar da bu bankalara aktarılmış, neticesinde de bu bankaların yöneticilerinin büyün çoğunluğu hiçbir şeyden sorumlu tutulmamıştı. Kısacası bankaların yaptığı finansal hataların bedelini halk ödemişti: hem işini

kaybetmişti, hem de vergilerini. Bu açıdan bakıldığında BitCoin kültürü çok daha adil görünmüyor mu? Kimileri paralarını batırdığında, bu dalga dalga büyüyüp seni beni vurmuyor.

Farkında mıyız, bilmiyorum, ancak batan bankaları kurtarmaya eğilimli sosyal politikalar bankaların tanımsal niteliklerinden biri olan sömürgenliklerini çok ustaca saklamaktadır. Zira, en nihayetinde banka veya borsa bir iktisadi risktir, bir olasılık hesabıdır. Banka ve borsa gibi yatırım aracı kullananlar, bu riski almakla yükümlüdür. Ancak, bu riskin toplumsal bedeli, vergilerin bu riski örtmek için kullanılması olamaz. Tam tersine, bu risk, bankacılığın ne kadar da ciddi bir şekilde sakınılması gereken bir sektör olduğunu bize tekrar tekrar hatırlatması açısından elzemdir. Çözüm, riski topluma yaymak değil, riskli sektörü izole edip, toplumun çoğunluğundan yalıtabilme iradesine haiz olmaktır. BitCoin bunu, nispeten gayrı-nizami ve yasalar üstü olması nedeniyle başarabiliyor. Kendini, risk-severlerin kumar masası olarak, doğru ve adil bir şekilde, konumluyor. Bu, kendini ekonominin motoru olarak konumlandıran bankaların propagandasından çok daha dürüsttür.

BitCoin'in şaşırtıcılığı bir mitos gibi kendini çevreleyen algoritmasında yatıyor. Bu algoritma BitCoin'in tamamen anonim olmasını ve daha da önemlisi sadece sonlu miktarda üretilebileceğini garantiliyor, hem de matematiksel olarak. Dolayısıyla, keyfi bir şekilde BitCoin basmak mümkün olmuyor. Peki BitCoin'in "karşılığı" var mı? Elbette bir parasal karşılığı var BitCoin'in borsalarda, ancak bu alım kuvveti nereden geliyor?

Bir ekonomi deneyi olarak hepimizi şaşırtan soru, bence budur. Birileri çıkıp BitCoin'e neden 500 küsur dolar veriyor? Soruyu daha belirginleştirmek istersek, neden birileri çıkıp altının gramına bilmem kaç lira para veriyor? Domatesin değerini anlayabilirim, kabzımalların neden bazen kasa kasa domatesi denize döktüğünü de kafamda bir yere oturtabilirim. Bu dizgeyle ilerlersem, altının bir nirengi noktası olarak değer almasını (1970'lerde terk edilen *gold standard*) anlayabilirim. Ancak, birilerinin ileride değerinin artacağını umarak BitCoin'e bir değer biçmesini anlamakta zorlanırım. Soruyu tersten soralım. Madem BitCoin'in zamanla değerlenmesini istiyoruz, neden her sene değerini iki katına çıkarmıyoruz? Neden değerini sürekli artırmıyoruz? En nihayetinde, fiili alışverişte ve takasta kullanılabilen bir para birimi değil BitCoin, dolayısıyla sürekli değerini artırmaya çalışmak nasıl bir enflasyon yaratabilir? BitCoin'in değerini yükseltmek, bu anlamda, domatesin BitCoin cinsinden fiyatını da değiştirir mi? Madem değiştiriyor, o zaman BitCoin'in Türk Lirası ya da Euro karşılığı değerini de değiştirir mi?

Bu soruların siyasi boyutu kuşkusuz değer ve para algımızı yeniden şekillendirmelidir. Diğer bir deyişle, para bir borcun ifadesiyse, BitCoin hangi borca, kimin kime borcuna karşılık geliyor?

Sosyal medya ne kadar sosyal?

Klavye devrimcisi lafını neredeyse Gökçek kadar seviyorum. Zira, bu lakap, yazının başlarında değinegeldiğim, günümüzde bilgi-iktidar ilişkisinin ne kadar sağlıksız kurulduğunun, güncel sol politikanın da bu meseleyi nasıl göz göre göre ihmal ettiğinin altını belirgin bir şekilde çiziyor. Kuşkusuz, sadece boş zaman zengini Türkiye'de değil, hemen her toplumda sosyal medya benzer şekilde işliyor.

Öncelikle, sosyal medya tanımının Facebook ve Twitter gibi özel şirketlerin marka olan isimlerini telaffuzdan sakınan bir yaklaşımın yan etkisi olduğunu anımsamakta fayda var. Buradaki sorun, Facebook ve Twitter'ın bir marka olmasıdır. Bunu daha iyi kavramak için tweet'leri e-mail ile karşılaştırabiliriz.

E-mail adreslerini ve sunucularını istediğiniz herhangi bir kuruluştan alabilirsiniz, hatta arzu ederseniz kendi bilgisayarınızı sunucu olarak kullanarak kendi alan adınızla bir e-mail adresi yaratabilirsiniz çalışma odanızda. Bu adresten istisnasız her alan adına, her adrese e-mail gönderebilirsiniz.

Fakat, Twitter'da mesaj göndermek için karşı tarafın da twitter üyesi olması gerekir. Twitter'a benzer bir sisteme sahip olan diğer sosyal medyaya, örneğin diaspora*'ya mesaj göndermek, kulağa komik geldiğinin farkındayım, mümkün değildir. Ancak, bu, değindiğim sosyal medyaların aslında ne kadar "sosyal" olduğunu gösterir ve açık bir şekilde siyasi kararlardır. Bilişim lingosuyla konuşmak gerekirse,Twitter ve Facebook kapalı habitatlardır. Kimi bilgilere ulaşmak için üye ve kullanıcı olmanız gerekmeyebilir, ancak hizmeti tam olarak kullanmanın şartı üye olmaktır. Karşılaştırmak gerekirse,



BitCoin'in "karşılığı" var mı?

eğer e-mail de benzer bir zihniyeti kullansaydı, G-mail adresi olan arkadaşımıza e-mail atmak için G-mail adresimiz, Yahoo adresliler içinse Yahoo adresimiz olması gerekirdi. Mantıksızlık açık değil mi?

Mantıksızlık dedim ama, elbette bu bir ticari taktik aynı zamanda. Örneğin, bu ticari taktiği kullanmayan mikroblog platformları da elbette mevcut, diaspora* bunun en bilinen örneği.

Meselenin siyasi boyutunun hâlâ Facebook çılgını bu memlekette gündeme gelmemesi elbette şaşırtıcı. Bu siyasi boyutun ilk kademesi, yukarıda değindiğime benzer şekilde, mahremiyettir. Bu şirketler, yüz milyonlarca insanın kişisel fotoğraflarını, arkadaşlarıyla olan bağlarını, romantik ve günlük yaşantılarını, para harcama dizgelerini, profesyonel hayatlarını iyice bilmektedir. Dahası, WikiLeaks tartışmasından farklı olarak, bu sefer, kullanıcılar bu verilerin çoğunu gönüllü olarak teslim etmektedir. Sosyal medya şirketleri de eldeki verileri analiz ederek, çılgınca diyebileceğim hesaplamalarla, kullanıcı kitleleri hakkında misli misli daha fazla veri elde etmektedir. Bu şekilde bu şirketler, bizlerin göremediğini görür, bizlerin bilemediği ilişkileri, genel şemalara vakıf oldukları için, inşa edebilir. Bu da onları ciddi bir iktidar odağı haline getirir. Bu iktidardan nemalanmaya çalışanlar da bu firmalara para akıtarak bu güçten sebeplenirler. Zira, yüzmilyonlarca kullanıcıya erişebilme şansı hemen her kapitalist şirket için bir nimettir.

Fakat, çok da haddimizi aşmayalım. Geçen yıllarda eski kız arkadaşının e-maillerini okuyan Google mühendisi gibi tek tük vakaları bir yana koyarsak, bu büyük firmaların işi bireylerle değildir. Ahmet'in kız arkadaşı veya Ayşe'nin öğle yemeğinden öte, bu şirketler için sistemlerinde biriken devasa veriler, kocaman bir istatistik laboratuvarı olarak ticari değer taşımaktadır. Üstüne de reklam gelirlerini koyunca, dört beş yılda trilyoner olmak işten bile değildir.

Yukarıda değindiğim, verileri "gönüllü" sağlama, hatta "sistemle gönüllü işbirliğinde olma" meselesi, siyasette sıklıkla anılan kavramlardan biridir. Gönüllü onayımızın şartlandırılmış bir onay olduğuna dair bir yorumdur bu. Kısacası, gönüllü olarak kişisel bilgilerimizi ticari tek bir firmaya sunarkenki gönüllü halimiz aslında şartlandırılarak yaptığımız bir güdüdür. Bu şartlanma da zaten çoğunlukla sosyal baskıyla birlikte gelir. Tüm arkadaşlarımız Facebook'taysa, biz de Facebook'a kaydoluruz. Birileri LinkedIn ile iş bulduysa, biz de hemen kaydoluruz. Zira "nasılsa bedavadır".

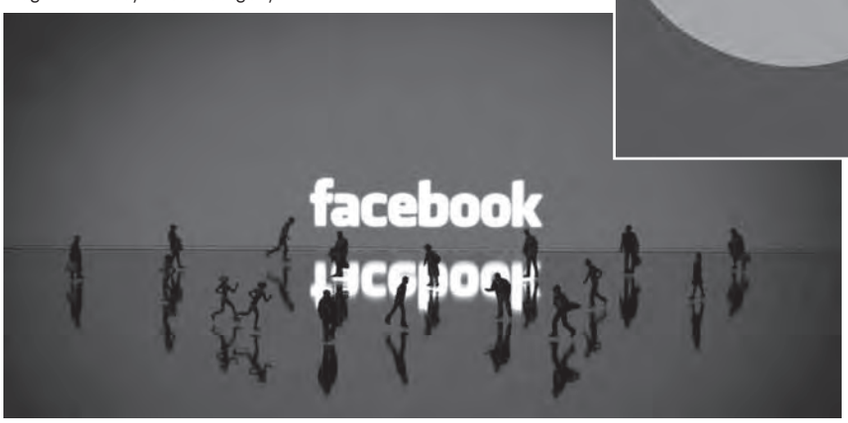
Dolayısıyla, sosyal medya eleştirilerinin kapitalizm eleştirisinin ötesine geçen bir yönü var. Buradaki sömürünün, eğer gerçekten bir sömürü varsa bu ilişkide, alışılmadık bir üslupta olduğu açık. Zira kısa vadede ve dar alanda, kullanıcının kazançlı olduğunu



Bir yeniyetmenin, üniversite yurdundaki odasında, bir iki bilgisayarla hazırladığı bir sistemin, verilerinin hepsini kullanıcıların sağlamak zorunda olduğu bir ekosistemde, bu kadar kısa sürede, bu kadar fazla kapital biriktirmesi…

görmek mümkün bu ilişkide. Düşünsenize gönderdiğiniz her e-mail için, kısa mesaj SMS gibi, bir bedel ödediğinizi. E-mail firmaları bize bu "özgürlüğü", neredeyse sınırsız bir kapasiteyle sunuyor hiç ama hiçbir bedel almadan. Hatta, azıcık bilgisayar meraklısıysanız, size gös-





Facebook'un market cap'i, yani piyasadaki kapitalizasyonu 180 milyar dolardır. Twitter'ınkiyse yaklaşık 30 milyar dolar. Değirmenin suyu nereden geliyor?

terdikleri reklamları bile engelleyebiliyorsunuz. Daha ne! Acaba, bu kapitalist propagandanın bıkmadan usanmadan tekrarladığı, rekabetin faydalarından mı? Eğer, bu uygulamaların bize faydası bu kadarsa, şirketlere faydasının ne kadar da büyük olduğunu, bu fayda uğruna şirketlerin on milyonlarca kullanıcıya neredeyse sınırsız veri kapasitesi hakkı vermeyi göze almak zorunda olduğu gerçeğini görmek zorundayız. Kısacası, kaz gelecek yerden tavuk esirgenmiyorsa, yol-

dukları kazdan epey menfaat elde ettikleri açıktır.

Kuşkusuz, sosyal medyaya sunulan verinin, bizlerin verilerinin, ne kadar önemli ve değerli olduğunu anlamak için Facebook ve Twitter'ın borsa değerlerine göz atmak yeterli olacaktır. Facebook'un market cap'i, yani piyasadaki kapitalizasyonu 180 milyar dolardır. Twitter'ınkiyse yaklaşık 30 milyar dolar.

İşin ilginci, bu iki şirket ve sosyal medya özelinde, asıl şaşırtıcı mesele, ne Twitter'ın ne de Facebook'un aslında kendi sitelerinde kendilerinden kaynaklı neredeyse hiçbir veri ve bilgi olmamasıdır. Bu siteler tamamen kullanıcıların yarattıkları ve yükledikleri verilerden ve bilgilerden oluşmaktadır. Tıpkı Wikipedia gibi. Zira Wikimedia Vakfı, oturup ansiklopedi maddelerini kendileri yazmamaktadır. Ancak, buna rağmen Wikipedia, devasa teknik altyapı masraflarına rağmen, bedavadır (illa ki bir çıban bulacaksak, Katar Vakfı'nın Barselona forma reklamından sonra Wikimedia Vakfı'nın büyük bağışçılarından biri olduğu akla gelir).

Sosyal medya, Silikon Vadisi'nin ilkel ve ganimetçi kapitalizm algısını en net bir şekilde yansıtan sektörlerdendir. Akla gelen her iyi fikri nakde tahvil etme aşkı, 20'li yaşlarının ilk yıllarını dünyayı gezme yerine CalTrain'de geçiren yeniyetmelerin zenginlik ve şımarık hayallerini tatmin etmeye çalışan bir "fikir enflasyonu" yaratır. Canavar gibi çalışkan bu gençlerin çılgınlıkları da "kapitalist yaratıcılığın" bir emaresi olarak yüceltilir, hoş görülür ve övülür.

***

Bilişim sektörü, siyasetin en temel kavramlarına geri dönelim, kapital birikiminin nasıl yapılabildiğine dair deneyimlerimizi son derece ivedi bir şekilde değiştiriyor, değiştiremediği yerlerde de derinden sarsıyor. Örneğin, endüstriyel üretim yapan bir şirketin basbayağı bir şeyler "üreterek" kapital biriktirmesi kavramını öyle ya da böyle anlayabiliyoruz. Ancak, bir yeniyetmenin, üniversite yurdundaki odasında, bir iki bilgisayarla hazırladığı bir sistemin, verilerinin hepsini kullanıcıların sağlamak zorunda olduğu bir ekosistemde, bu kadar kısa sürede, bu kadar fazla kapital biriktirmesi, hatta bunu geleneksel anlamda bir şeyler "üretmeden" başarabilmesi sol ideolojide hâlâ sadece bir şaşkınlık ve hatta hayranlık yaratıyor. Bunun ekonomik ve siyasi algımızı nasıl şekillendireceği, öznelerin ve hatta katılımcıların (varoluşçuluk derecenize göre) öyle ya da böyle "gönüllü" olduğu bu ekosistemi, kuvvet kullanmadan nasıl yıkabileceğimiz, nasıl titreteceğimiz hâlâ yanıt bekleyen bir soru.

Bu sorulara yanıt aramanın, dijital sosyoloji ve bilişim zemininden hareketle ciddi ahlaki ve siyasi bir tefekkür gerektirdiği artık açık olmalıdır.



Fields Madalyasını ilk kez bir kadın aldı

Uzun eğri yolların azimli yolcusu: Meryem Mirzakani



Mirzakani matematik yapmayı uzun ve çetin bir yürüyüşe benzetiyor: Hiçbir ize rastlanılmayan, çıkışın gözükmediği, sonsuzluğa uzanan bir yolda yürüme hali. Elbette, "evreka" anları, yeni bir şeyi keşfetmiş, anlamış olmanın derin coşkusunu ve keyfini yaşatan o olağanüstü anlar, bir dağın en üst noktasına çıkmış, bir anda ufku genişlemiş ve görüntü berraklık kazanmış gibi hissettiriyor ona... Gene de dağlara uzanan yollarda olmayı seviyor esas.

Nalân Mahsereci

"Ruhunu aş ve dünyayı elinde tut..." Matematikçilere verilen Fields Madalyasının ön yüzünde, Arşimet'in kafasının sağdan görüntüsünü, bu sözü çevreliyor. 1936'dan bu yana toplam 54 matematikçiye giden madalyanın yan yüzüneyse ilk defa bir kadının adı kazındı: Meryem Mirzakani (Maryam Mirzakhani).

Uluslararası Matematikçiler Birliği (IMC), ödülün Meryem Mirzakani'ye, Riemann yüzeyleri veonların modüli uzaylarının geometrisi ve dinamiğinin anlaşılmasına yaptığı önemli katkılardan dolayı verildiğini açıkladı. Matematikte en önemli ödül kabul edilen Fields Madalyası, 40 yaşını geçmeden alanında çığır açmış kişilere veriliyor. Dört yılda bir verilen ödülü, Mirkazakani ile birlikte üç matematikçi daha aldı. Madalya erken çalışmalardaki önemli katkıları ödüllendirmekle birlikte, geleceğin matematiğinde belirleyici olacak, izlenmesi gereken matematikçilerin seçilmesi olarak da yorumlanıyor. Stanford Üniversitesi'nde profesör olan Mirzakani, henüz 37 yaşında. Fields Madalyası alan ilk kadın olmasının yanında, bu ödülü alan ilk İranlı.

Yavaş ama derinden

Madalyayı kazanması dolayısıyla hazırlanan videoda, Mirzakani'nin yerde dizlerinin üzerine iki büklüm oturmuş, önündeki kâğıda bir şeyler karalarkenki halini görünce, onunla Arşimet arasındaki bağlantının madalyada kalmadığını düşündüm. O ünlü sahne geldi gözümün önüne: Arşimet kumun üzerine eğilmiş, matematik çalışıyor. O kadar kendini kaptırmış ki, başında dikilen Romalının emirlerini duymuyor bile... Askeri ünlü cümlesiyle tersliyor: "Lütfen çemberlerimi bozmayın!" Kılıcın ineceği kafa, içinde paha biçilmez fikirler dolaşsa bile, her faniyle aynı maddi yasalara bağlı... Öyküye göre Arşimet, ölüme giderken de matematikle kendinden geçmiş halde. Mirzakani'yi, yerdeki kâğıda bir deniz gibi dalmasına yol açan hiperbolik cisimlerin derinliklerinden çıkaran ise tek bir kuvvet olabilir. Henüz 3 yaşındaki kızı Anahita'nın seslenişi: "Anneeee, resim mi çiziyorsun?"

Mirzakani'nin başarısını değerlendirmeleri istenen, kimisi hocası, kimisi bazı çalışmalarda beraber çalıştığı arkadaşı, kimisi dostu, kimisi çalışmalarını izleyen matematikçilerin hepsi, sıcak bir saygıyla, yer yer coşkulu bir takdirle yorumlar yapmışlar. Tüm yorumların ortaklaştığı bir değerlendirme var: Mirzakani, matematiğin en göz korkutucu sorularıyla inatçı bir çalışkanlık ve sabırla, yılmadan mücadele eden bir matematikçi.

Kendisiyle yapılmış bir söyleşide, matematik yapmayı uzun ve çetin bir yürüyüşe benzetiyor: Hiçbir ize rastlanılmayan, çıkışın gözükmediği, sonsuzluğa uzanan bir yolda yürüme hali. Elbette, "evreka" anları, yeni bir şeyi keşfetmiş, anlamış olmanın derin coşkusu ve keyfini yaşatan o olağanüstü anlar, bir dağın en üst noktasına çıkmış, bir anda ufku genişlemiş ve görüntü berraklık kazanmış gibi hissettiriyor ona... Gene de dağlara uzanan yollarda olmayı seviyor esas.

Acelesiz bir yürüyüşçü. Kendisini "yavaş bir insan" olarak tanımlıyor. Ele avuca sığmayan bir dehayla, problemleri birbiri ardına deviren matematikçilere benzemediğini düşünüyor: Büyük problemlerin üzerinde aylarca, yıllarca yürüyor. "Uzun süre aynı problemle uğraştıktan sonra, farklı yönlerini görmeye başlarsınız" diyor. "Onlar roman karakterleri gibidir; ilerledikçe daha iyi tanırsınız. Olaylar gelişir ve bir bakarsınız ki, karaktere dair ilk izlenimleriniz tamamen değişmiş."

Sadece matematikte değil, yaşamda da yavaş ama sağlam ilerliyor. Azmiyle nice tavşanı yolda bırakmış, eşini de... Kuramsal bilgisayar bilimcisi olan Jan Vondrak, Harvard'da yüksek lisans yaptıkları yıllarda, ilk kez koşuya gittikleri günü anımsıyor: "Çok ufak tefekti, bense formdaydım. Durumumun iyi olduğunu düşünüyordum, başlangıçta öndeydim. 1,5 saat sonra ben yorulmuştum, o ise hâlâ aynı tempoda koşuyordu. Asla yavaşlamadı..."

İlk matematiksel keyiflenme Gauss'dan

Meryem Mirzakani, Mayıs 1977, Tahran doğumlu. Üç kardeşi daha var. Ailesi çocuklarının, anlamlı işler yapabilecekleri ve tatmin olabilecekleri bir meslekleri olmasını her zaman desteklemiş, ama "başarılı" olmalarını dert etmemiş. Mirzakani'nin çocukluk hayali yazar olmak.

Matematiğe dair ilk anısında, bilime meraklı ağabeyi var. Ona her zaman öğrendiği yeni şeylerden söz eden ağabeyi, bir bilim dergisinden okuduğu, Gauss'un henüz bir çocukken geliştirdiği 1'den 100'e kadar sayıları toplamanın kısa yolunu da anlatmış. Mirzakani, çözümle büyülendiğini anımsıyor. "Kendim bulmamış olmama rağmen, ilk defa bir çözümdeki güzellikten keyif almıştım."

Mirzakani, bulduğu her kitabı okuyan bir çocukmuş. İki farklı dalda Nobel Ödülü alan ilk biliminsanı ve aynı zamanda ilk Nobel'li kadın olan Marie Curie ve görme ve işitme engelli olmasına rağmen okuma yazma öğrenmeyi ve bir yazar olmayı başaran Helen Keller'in yaşamöykülerinden çok etkilenmiş, ama onun içine büyük bir şeyler yapmak, örneğin bir yazar olmak arzusunu ekenin Vincent Van Gogh'un hayatını anlatan Irving Stone'un *Lust for Life* (Hayatı Arzulamak) kitabı olduğunu anlatıyor.

Mirzakani'nin ilkokulu tamamladığı yıllar, İran-Irak Savaşı'nın bitimine rastlamış. "Eğer bir on yıl önce doğmuş olsaydım, ortaokulda yakaladığım fırsatı bulamayabilirdim" diyor. 1987'de, yeniden oluşturulan Sıradışı Yeteneklere Sahip Öğrencileri Yetiştirme Ulusal Organizasyonu'nun kurduğu, iyi öğretmenleri olan okullardan biri olan Ferzanegan Lisesi'ne giriyor. Okulun ilk haftasında, onunla ilgilerini paylaşan ve destekleyen yakın arkadaşı Roya Beheşti ile tanışmış. Okul çıkışlarında, birlikte kitapçılara gidiyorlar. Kitapları uzun uzun karıştırmaya çekindikleri için çoğunlukla gelişigüzel satın aldıklarını anlatıyor. Neyse ki kitaplar ucuz.

Mirzakani ilk yıl matematik dersinde iyi değilmiş. Öğretmeni onun özel bir yeteneği olduğunu düşünmüyormuş, "O yaştayken başkasının sizi nasıl gördüğü çok önemlidir. Kendime güvenimi ve matematiğe ilgimi kaybettim" diyor. Şimdi Washington Üniversitesi'nde matematik doçenti olan Roya Beheşti, ikinci yıllarında daha teşvik edici bir öğretmene rastladıklarını söylüyor. "İkinci yılımızda Meryem bir yıldızdı..."

Bir gün Meryem ve Roya'nın eline Uluslararası Bilişim Olimpiyatına gidecek öğrencileri belirlemek için yapılan matematik soruları geçer. Soruları çözmek için uğraşır; altı sorudan üçünde çözümü bulabilirler. Kendilerini benzer yarışmalarda denemek istemektedirler, bu isteklerini okul müdürlerine iletirler. Mirzakani, okul müdürlerinin güçlü bir kadın olduğunu belirtiyor. Daha önce İran Uluslararası Matematik Olimpiyatı Takımına hiç kız öğrenci alınmamış olması, onun gözünü yıldırmamış. Olumlu, iyimser ve destekleyiciymiş; erkeklerin yararlandıkları olanaklardan kızların da yararlanması gerektiğini düşünüyormuş. "Biz bunu gerçekten istiyorsak, gerçekleşmesi için elinden geleni yapacaktı."

Mirzakani ve Beheşti, İran Matematik Olimpiyatı Takımına girmeyi başardıklarında, 17 yaşındaydılar. 1994 ve 1995'deki olimpiyatta Mirzakani altın madalya kazanırken, Beheşti 1994'de gümüş madalya aldı.

Mirzakani, matematik olimpiyatlarına katılmış olmasının, zor problemler üzerine düşünmesini sağladığını söylüyor. Mirzakani'nin doktora danışmanı, kendisi de daha önce Fields Madalyasını kazanmış bir matematikçi olan Curtis McMullen'in, olimpiyatta kazanılan başarıların her örnekte matematiksel çalışmalardaki başarıya dönüştürülemediği yönünde bir gözlemi var: "Bu yarışmalar, ustaca hazırlanmış problemlere zeki çözümler üretmeye hazırlar, ama matematiksel çalışmalarda, bazen problemlerin belirli bir çözümü yoktur" diyor. McMullen, Mirzakani'nin olimpiyat başarısı elde etmiş pek çok matematik heveslisine göre, "Kendi vizyonunu oluşturabilecek becerilere, cüretli bir hayal gücüne, gözü kara bir tutkuya" sahip olduğunu belirtiyor.

Mirzakani, liseden sonra bir devlet üniversitesi olan Şerif Teknoloji Üniversitesi'nde matematik lisansına başlıyor. Burada kendisine ilham veren matematikçiler ve sınıf arkadaşlarıyla tanışıyor. Mirzakani, "Matematiğe daha çok kafa yordukça, daha çok emek verdikçe, daha çok coşku duyar hale geldim. Matematiğin güzelliğini görmek için çaba ve emek harcamanız gerekir" diyor.

Şerif Teknoloji Üniversitesi'nden 1999'da mezun olduktan sonra, Harvard Üniversitesi'ne gidiyor.



Harvard'a ilk geldiği sıralarda, daha çok cebir ve kombinatorik (genellikle sonlu soyut nesneleri konu alan pür matematik) altyapısı olduğunu, ama kompleks analizle ilgili temelinin epeyce zayıf olduğunu söylüyor. Bu alanda, iyi üniversitelerden gelen pek çok akranının zaten bildiği konuları öğrenmeye ihtiyacı olduğunu fark ediyor. Böylelikle, Curtis McMullen'in seminerlerine katılmaya başlıyor. En başta hiçbir şey anlamasa da, McMullen'in kimi yorumlarının ne kadar önemli olduğunu sezdiğini; konuları basit ve zarif bir hale getirebilmesinden büyülendiğini söylüyor. Aklına takılanları, düzenli olarak her seminerden sonra McMullen'e sormaya başlıyor. Tek başınayken, bu aydınlatıcı konuşmalarda ortaya çıkan problemler üzerine uzun uzun düşünüyor. "Curt'ün hakkını ödeyemem. Beni hep cesaretlendirmiştir, keşke ondan daha çok öğrenebilseymişim. Onun da destekleriyle, mezun olana dek üzerinde çalışmak istediğim ham fikirlerden oluşan uzun bir listeye sahip olmuştum" diyor. Mirzakani, 2004'de, Curtis McMullen danışmanlığında doktorasını alıyor. 2004-2008 arasında Princeton Üniversitesi'nde yardımcı doçent ve Clay Matematik Enstitüsü Araştırma Üyesi olarak çalışıyor. 2008'de, henüz 31 yaşındayken, halen çalıştığı Stanford Üniversitesi'nde profesör oluyor.

Büyük sorulara yönelme cesareti

Mirzakani'nin sonraki çalışmalarında işbirliği yaptığı matematikçilerden Alex Eskin (Şikago Üniversitesi), "Onun hiperbolik geometriye sahip yüzeylerdeki ilmekleri saymak üzerine yaptığı doktora tezinin muhteşem olduğunu" söylüyor. Mirzakani'nin doktora çalışmasında el attığı büyük problemlerin küçük kısımlarında, daha önce çözümler üreten matematikçiler arasında geçmişte Fields Madalyası alanlar var. Şikago Üniversitesi'nden Benson Farb, Mirzakani'nin doktora tezinde çözdüğü problemlerin her birini çözmüş olmanın tek başına bir olay olacağını, bunların birbiriyle bağlantısını kurmanın da daha büyük


Mirzakani kızı Anahita ile.

bir olay olacağını söylüyor. Mirzakani tek bir tezde hepsini gerçekleştirmiş. Bu doktora tezi, üç ayrı makale halinde, en saygın matematik dergilerinde basılmış: *Annals of Mathematics* (Matematik Yıllıkları), *Inventiones Mathamaticae* (Matematik Buluşları) ve *Journal of the American Mathematical Society*'de (Amerikan Matematik Derneği Yayını).

IBM Araştırma Merkezi'nde kuramsal bilgisayar bilimci olarak çalışan Jan Vondrak, eşi Meryem'in zemine yaydığı büyük bir parça kâğıt üzerinde çizimler yaparak saatler geçirdiğini söylüyor. "Ne yaptığına baktığımda, bana hep aynı çizimleri yapıyormuş gibi görünüyor" diyor. Çalışma odasında her yere rasgele dağılmış kitaplar ve kâğıtlar olduğundan yakınıyor. "Böyle nasıl çalışabildiğini anlayamıyorum, ama en sonunda sonuç alıyor." Bir tahmini var tabii: "Üzerinde çalıştığı problemler çok soyut ve oldukça karmaşık, mantıksal adımları teker teker atamıyor, ama büyük sıçramalar yapabiliyor."

Meryem, çizimlerin yoğunlaşmasına, odaklanmasına yaradığını anlatıyor. "Bütün ayrıntıları not almak yerine, bir şekil birçok şeyi anlatabilir, çizme süreci bağlantıları gösterebilir."

Araştırma tarzı olarak, onu yalnız başına çalışmak mı daha üretken kılıyor, kolektif çalışmalar mı? "Farklı geçmişlerden gelen, farklı altyapıları olan meslektaşlarla matematik tartışmak, gelişme kaydetmenin en üretken yollarından biridir. İşbirliği yapmayı heyecan verici buluyorum. Farklı alanlar arasına çizilmiş sınırları geçmeyi hayal eden insanları seviyorum. Bu çok tazeleyici. Onlardan öğrendiğim şeyler için, meslektaşlarıma minnettarım. Ama ben her iki çalışma tarzını da tercih ediyorum; ortak çalışmalar yaparken de, her zaman üzerine düşündüğüm kendi sorularım vardır" diyor.

Mirzakani, büyük sorular üzerine düşünmeyi yıllar içinde öğrendiğini söylüyor. "Zamanla, küçük numaralar gerektiren çocuk oyuncaklarını reddetmeye başlarsınız" diyor. Elbette büyük sorulara yönelmek, söylendiği kadar kolay değildir, "Yol boyunca işkence çekeceksinizdir." Ama Mirzakani bundan hoşlanıyor, "Hayat, kolay olanı desteklemez" diyor. Meslektaşı Alexander Eskin ile, bilardo masasıyla ilintili soyut yüzeylerin dinamikleri (zamana bağlı olarak değişimi) üzerine çalışırken birkaç kere tıkanmışlar. Çalışmanın sürmesini sağlayan Mirzakani'nin kararlılığı ve iyimserliği olmuş. Eskin, Mirzakini'nin iyimserliğinin bulaşıcı olduğunu söylüyor: "Onunla çalışırken, başlangıçta umutsuz görünen problemin çözümü için bir şansa sahip olduğunuzu hissedersiniz."

Curtis McMullen, Mirzakani'nin modern zamanlarda az rastlanır biçimde, uzmanlaşmaların sınırlarında araştırmalar yaptığını, bunun için gereken olağanüstü problem çözme yeteneğine ve iddialı bir matematiksel vizyona sahip olduğunu söylüyor. Onun kurduğu kimi bağlantıların zihni uçurucu olduğunu söylüyor: Örneğin, "Doğrultu atımlı bir deprem düzeneğiyle geometrisi deforme edildiğinde hiperbolik yüzeylere ne olur?" sorusunda olduğu gibi.

Mirzakani, işin içinde heyecan olmadan matematiğin anlamsız ve soğuk görünebileceğini kabul ediyor. "Matematik güzelliğini, sadece sabırlı takipçilerine gösterir" diyor. Paris Diderot Üniversitesi'nden Anton Zorich, Mirzakani'nin bugün hâlâ, onu çepeçevre saran matematikten kesinlikle çok büyük bir heyecan duyan 17 yaşındaki bir genç kız gibi göründüğünü söylüyor.

Mirzakani, geçen sene (2013) Amerikan Matematik Derneği'nin verdiği Satter Ödülüne de layık görülmüştü. Meryem gelecekte birçok kadının Fields Madalyası alacağından emin. Ama matematikteki kadın yüzü olarak anılmak istemiyor. Belki daha genç olsa bu hoşuna gidebilirdi, ama şimdi sadece araştırmalarına yoğunlaşmak istiyor.

Fields Madalyasına götüren katkıları

Meryem Mirzakani'nin Uluslararası Matematikçiler Birliği'nin (IMC) Fields Madalyasını almasına yol açan katkıları aşağıdaki başlıklarla açıklandı:

- Mirzakani, Riemann yüzeyleri ve onların modüli uzayları teorisini çarpıcı bir biçimde ilerletmiştir. Bu alanda yeni sınırlara yol açmıştır. Onun kavrayışı, cebirsel gemoetri, topoloji ve olasılık teorisi gibi birbirinden ayrılmış alanları birleştirecek yöntemlere sahiptir.

- Hiperbolik geometride, Mirzakani, bir g genusu Riemann yüzeyi üzerinde, basit kapalı jeodeziklerin sayısı için istatistikler ve asimptotik formüller oluşturdu. Daha sonra bu sonuçları, noktaları belirlenmiş Riemann yüzeylerinin modüli uzaylarının karakteristik bir sınıflaması için bir formül olan Witten'in sanısının bütünüyle beklenmedik ve yeni bir kanıtını sağlamak için kullandı.

- Dinamikte, modüli uzayının simplektik ve holomorfik yönlerine köprü olan kayda değer yeni bir yapı buldu ve bunu Thurstan'ın deprem akışının ergodik ve karışık olduğunu göstermek için kullandı.

- Son günlerde, karmaşık bir alanda, Mirzakani ve çalışma arkadaşları, bir sanının uzun süredir beğenilen bir kanıtını ürettiler: "Modüli uzaylardaki gerçel bir jeodeziğin kapanışı fraktal bir ağ olabiliyorken, kompleks jeodeziklerin kapanışı her zaman cebirsel bir altçeşitlemedir."

- Mirzakani'nin, Margulis, Ratner ve diğerleri tarafından geliştirilen homojen uzayların katı teorisini ortaya çıkaran çalışması, hâlâ gözler önüne serilmemiş bazı gelişmelerin olduğu modüli uzayının, pek de türdeş olmayan ama eşit temel alanında, bir rezonans tanımına sahiptir.

2014 matematik ödüllerini kazanan diğer matematikçiler

Mirzakani ile birlikte Fields Madalyasını kazanan üç matematikçi de, ödüllerini Uluslararası Matematikçiler Kongresi'nde aldı. Madalyaya ek olarak Fields Enstitüsü, kazananlara 15 bin Kanada doları da veriyor. Ödülü alan diğer matematikçiler ve ödül gerekçeleri kısaca şöyle:

Paris'teki Jussieu Matematik Enstitüsü'nden, Brezilyalı matematikçi **Artur Avila**'ya ödül, birleştirici bir ilke olarak yeniden normalleştirme fikrinin gücünü kullanarak, dinamik sistemler teorisine yaptığı alanın yüzünü değiştiren derin katkılar için verildi.

Princeton Üniversitesi'nden Hint asıllı **Manjul Bhargava**, ödülü, sayılar geometrisi içinde güçlü yeni bir yöntem geliştirdiği ve bunları, küçük ranklı (mertebeli) halkaları saymak ve eliptik eğrilerin ortalama ranklarını sınırladırmak için kullandığı için aldı.

İngiltere Warwick Üniversitesi'nden Avusturyalı Martin Hairer'e ise, ödül, kısmi diferansiyel denklemlerin stokastik teorisine yaptığı üstün katkılar ve özellikle de böylesi denklemlerin düzenli yapılarının teorisini yarattığı için verildi.

Uluslararası Matematikçiler Kongresi, Uluslararası Matematikçiler Birliği (IMC) tarafından dört yılda bir düzenleniyor. Bu kongrede Fields Madalyası dışında da ödüller dağıtılıyor. Enformasyon bilimlerinin matematiksel yönlerine katkı yapanlara verilen Nevanlinna Ödülünü bu yıl, New York Üniversitesi'nden **Subhash Kot** aldı. Kot'a bu ödül, "benzersiz oyunlar" için verdiği önsezili tanım ve onların karmaşıklığını ve optimizasyon problemleri için uygun yaklaşımların çalışılmasında oynadıkları kilit rolü kavramak konusundaki emeklerinden dolayı, geliştirdiği devrim niteliğindeki yeni cebirsel tasarım, karmaşık hesaplamalar, analiz ve geometri arasındaki heyecan verici etkileşim için verildi.

Çalışmaları matematik dışında etki yaratan araştırmacılara verilen Gauss Ödülünü ise, Los Angeles Kaliforniya Üniversitesi'nden **Stanley Osher** aldı. Osher'in karmaşık objeleri gerçeğe yakın bir biçimde canlandırabilmek ve bulanık ya da tanımlı olmayan nesneseleri daha net biçimde tanımlayabilmek için görüntü işleme teknikleri geliştirmiş olması ödüllendirildi.

Leevati Ödülü ise, Arjantinli bilim gazetecisi **Adrián Paenza**'ya, matematiğin coşkusunu ve güzelliğini, yazdığı kitaplar ve TV programlarıyla duyurduğu, günlük hayatta matematiğin algılanmasını kolaylaştırdığı için verildi.

Uluslararası Matematikçiler Birliği, 2010 yılından bu yana, 2004 yılında ölen matematikçi Shiing-Shen Chern onuruna, matematikte saygın ve sürdürülebilir kazanımlar sağlayan çalışmalara Chern Madalyası vermektedir. Bu yıl ödül, İleri Öğrenciler Enstitüsü Matematik Okulu'ndan emekli Emeirus Profesör **Phillip Griffiths**'e gitmiştir. Griffith, üzerinden 50 yıl geçmesine rağmen, matematiksel gelişmeleri geniş bir yelpazede tetiklemiş olan çalışmalar yapmıştır: Çığır açan ve kompleks geometride dönüştürücü gelişmelerin aşkın metotları için, özellikle de Hodge teorisindeki ve cebirsel çeşitler periyotlarındaki ufuk açıcı çalışmalarından ötürü verilmiştir.

KAYNAKLAR

- Erica Klarreich, "A Tenacious Explorer of Abstract Surfaces", Quanta Magazine, http://www.simonsfoundation.org/quanta/
- "Interview with Reseacrh Fellow Maryam Mirzakhani"; CMI Annual Report, Oxford University, 2008.
- http://www.nature.com/news/iranian-is-first-woman-to-nab-highest-prize-in-maths-1.15686
- http://www.icm2014.org/
-http://www.ias.edu/news/press-releases/2014/griffiths-chern-medal
- http://bilimsol.org/bilimsol/matematik/maryam-ve-karmasik-uzaylari
- http://evrimagaci.org/fotograf/37/6246
- http://t24.com.tr/haber/bes-soruda-odullu-matematikci-meryem-mirzahani,267633
- http://en.wikipedia.org/wiki/Maryam_Mirzakhani
- http://en.wikipedia.org/wiki/Fields_Medal


Artur Avila


Manjul Bhargava


Martin Hairer

Ebola salgını neden önlenemedi, nasıl önlenebilir?

Afrika'da ortaya çıkan ve birkaç ay içinde 1500'e yakın insanın ölümüne neden olan Ebola salgını neden önlenemedi? Sorunun bilimsel bir yanıtı olmakla birlikte ölümlerin bu denli yüksek olması asıl olarak sosyal ve ekonomik nedenlerden kaynaklanıyor. Salgının başladığı Gine, Liberya ve Sierra Leone dünyanın en yoksul ülkeleri arasında yer alıyorlar.

Uğur Erözkan

6 Aralık 2013'te Gine'nin güneyinde, Liberya ve Sierra Leone sınırlarına yakın bir köy olan Guéckédou'da 2 yaşında bir erkek çocuğu birkaç gün süren yüksek ateş, kusma ve ishal şikâyetlerinin ardından yaşamını yitirdi. Bir hafta sonra çocuğun annesi, onun ardından da 3 yaşındaki kız kardeşi ve büyükannesi öldü. Hepsinde aynı semptomlar gözlenmişti. Yüksek ateş, kusma ve ishalle başlayan bu hastalık çok kısa sürede birkaç düzine insanın ölümüne neden oldu.

İnsanları öldüren virüsün Ebola olduğunu doktorlar Mart ayında keşfettiler. Ancak hastalık çoktan Gine, Liberya ve Sierra Leone'de yayılmıştı. Hastalığın ortaya çıktığı bölge olan Guéckédou'da görev yapan bir doktor, salgının sağlık personeli dahil herkeste büyük bir korkuya neden olduğunu, doktorları ve sağlık personelini çalışmaları için ikna etmekte zorlandığını ifade ediyor.

Hastalıkla mücadele etmek için bölgeye Mart ayının sonunda ulaşan Sınır Tanımayan Doktorlar örgütü, salgını "eşi görülmemiş" olarak niteledi. Dünya Sağlık Örgütü ise, çok geniş bir alana yayılmış olması ve onlarca ayrı noktada hastalığın etkili olması nedeniyle salgına müdahale etmenin çok zor olduğunu ifade ediyor. Ebola'nın Gine'de ilk kez görüldüğü tarihten bu yana geçen 8 ayda salgının yayılma hızı, etkilediği alanın genişliği ve neden olduğu ölümleri göz önüne alırsak, hastalığın ilk kez ortaya çıktığı 1976'dan bu yana görülen en kötü salgınla karşı karşıya olduğumuz anlaşılıyor. Epidemiyologlar (hastalıkların yayılışı ve salgınlarla ilgilenen biliminsanları) salgının aylar sürebileceğini söylüyor.

Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde görülen bir Ebola vakası ve tedavi çalışmaları.



Salgını tetikleyen nedenler

Peki, bu kadar yaygın ve şiddetli bir Ebola salgınının ortaya çıkmasının nedenleri neler? Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda görevli Prof. Dr. Mehmet Zencir, bu sorunun ekolojik ve sosyal-siyasal-kültürel nedenleri olduğunu söylüyor. Zencir, Ebola salgınını tetikleyen nedenleri şöyle sıralıyor[1]:

- Ormansızlaştırma politikaları.
- Sert ve uzun süreli kuraklık.
- İç savaş (Sierra Leone, Liberya).
- Yoksulluk.
- Sağlık hizmetlerinde tahribat ve yetersizlikler.
- Hükümete, kamu görevlilerine ve uluslararası kurumlara olan güvensizlik.
- Salgının hafife alınması, ulusal ve uluslararası düzeyde gecikmiş ve etkin olmayan kontrol önlemleri.

Salgının Gine'de ortaya çıktığı Sierra Leone ve Liberya sınırları arasında kalan bölge, bu ülkelerde uzun süredir yaşanan iç savaştan kaçan insanların yerleştiği bir kesişimi oluşturuyor. Ormanlık alanın yeni yerleşimler için sürekli olarak tahrip edildiği bölgede vahşi hayvanların yaşam alanlarına müdahale edilmesinin insanlarla diğer primatlar arasındaki etkileşimi artırdığı, salgının ortaya çıkmasında bunun etkili olduğu düşünülüyor.

Ekolojik dengenin bozulmasının yanı sıra ortaya çıkan Ebola salgınıyla mücadele konusunda ciddi bir engel de bulunuyor. Gine, Liberya ve Sierra Leone dünyanın en yoksul ülkeleri arasında yer alıyorlar. İnsani kalkınma indeksine göre 185 ül-

ke arasında Gine 178., Sierra Leone 177. ve Liberya 174. sırada bulunuyor. Salgınla mücadele etmek için ne yeterli para kaynakları ne de sağlık personeli ve ekipmanları var. 20 Ağustos itibariyle salgının en yoğun olarak görüldüğü ülkelerde rakamlar korkutucu boyutlara ulaştı: Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, Ebola salgınında Liberya'da 576, Gine'de 396, Sierra Leone'de 374 kişi hayatını kaybetti. Ebola'nın görülmeye başladığı bir diğer ülke olan Nijerya'da ise şimdiye kadar 4 kişinin öldüğü biliniyor.



Ebola salgınının yoğun olduğu Liberya'dan bir görüntü.

Yoksul ülkeler kendi kaderine terk edildi

Salgının Afrika'nın yoksul ülkelerinde yayılmasının önüne geçilememesinin asıl nedeni ise kaynakları Ebola ile mücadele etmeye imkân veren ülkelerin uyguladığı sağlık politikaları. Ebola salgınına karşı alınan temel önlem hastalığın yayıldığı ülke ve bölgeleri tecrit etmekten ibaret. Gelişmiş ülkeler uzun süreli sağlık yatırımları ya da araştırma bütçeleri yerine salgınlardan etkilenen ülkelere ekonomik yardım yapmayı tercih ediyor. Başta ABD olmak üzere gelişmiş ülkelerin her birinin, salgının kendi ülkelerine sıçraması halinde uygulanacak eylem planları rezervde tutuluyor. Bunun en çarpıcı örneği geçtiğimiz günlerde yaşandı.

Cornell Üniversitesi Weill Tıp Fakültesi'nden Doç. Dr. Zeynep Hülya Gümüş, ABD'de yaşanan Ebola krizini şu sözlerle aktarıyor:

"Ebola salgınının medyada ilk zirve yaptığı günlerde New York'taki Mount Sinai (Musa Dağı) Hastanesi'nde Ebola alarmı verilmesi hem New York hem de ABD kamuoyunu salladı. Batı Afrika'dan özel ambulanslar ile kurtarılan ve karantina altında tedavi edilen iki ABD'li sağlık görevlisinin dışında, bu ilk ABD'li Ebola vakası olacaktı. Genellikle Afrika ve Güney Amerika kökenlilerin yaşadığı Harlem'e komşu olan hastaneye çok yakın zamanda Batı Afrika'dan dönen ve hem yüksek ateş hem de mide rahatsızlığı semptomları gösteren bir hasta gelmişti. Hasta gelir gelmez bulaşıcı hastalık kurulu devreye girmiş, gelişinden yedi dakika içerisinde karantinaya alınmış, alınan numuneler de Ebola virüsü testi için ABD Hastalık Kontrol Merkezi'ne (U. S. Centers for Disease Control and Prevention) gönderilmişti. Testlerin sonucunun anlaşılması için geçen iki günlük sürede Mount Sinai civarı tamamen bir medya karnavalına döndü. Bu esnada biz de canlı olarak TRT Türk "Küresel Bakış" programına bağlanıp Ebola krizini konuştuk. Hasta üç gün karantinada tedavi edildi. Ebola virüsü taşımadığı kesinleşince sessizce taburcu edildi. Hastanın kimliği açıklanmadı ve basına sızdırılmadı. Batı Afrika'dan özel ambulans ile kurtarılan diğer iki sağlık görevlisi ise insanlar üzerinde ilk defa denenen ilaç kokteyli ZMapp ile tedavi edildiler. Şu anda tamamen iyileşmiş durumdalar ve onlar da taburcu edildiler. Bu iki örnek de gösteriyor ki ABD'nin ileri teknoloji merkezleri Ebola türü bir bulaşıcı virüs ile savaşmaya hazırlıklıydı."

Gelişmiş ülkelerin, ellerinde imkân olmasına rağmen yoksul ülkelerde yaşanan salgına müdahale etmemelerinin temel nedeni, bunun "kârlı" bir iş olmaması. ABD'deki Teksas Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden virolog (virüsbilimci) Thomas Geisbert *Scientific American* dergisine yaptığı açıklama çarpıcı:

"İnsan çalışmaları konusunda yatırım arıyoruz … ancak bu, aşı geliştiren küçük firmaların ekonomik durumuna bağlı. İnsan çalışmaları pahalı ve çok büyük devlet yardımı gerektiriyor. Ebola açısından, küçük bir küresel pazar bulunuyor - büyük ilaç şirketlerini Ebola aşısına özendirecek bir sebep yok, dolayısıyla devlet fonuna ihtiyaç duyuyor."(2)

Üstelik Ebola, bu konuda tekil bir örnek değil. Mehmet Zencir'in aktardığına göre, erken ölüm ve sakatlıkların yüzde 10'undan fazlası tropik hastalıklar nedeniyle gerçekleşmesine karşın, 1975-2004 arasında bulunan ilaçların yüzde 1'inden azı tropik hastalıklarla ilgili.

Sonuç olarak, yaklaşık 40 yıldır bilinen ve gelişmiş ülkelerin elinde ölümleri asgari düzeye indirebilecek aşıların olduğu bir hastalık nedeniyle Afrika'da binlerce insan yaşamını yitirdi. Bu durum, yoksul ülkelerin kendi kaderine terk edildiğinin en somut göstergesi olarak karşımızda duruyor.

DİPNOTLAR

1) Mehmet Zencir. Ebola salgınını tetikleyen ekolojik-sosyopolitik nedenler. http://siyasihaber.org/yazilar/ebola-salginini-tetikleyen-ekolojik-sosyopolitik-nedenler-mehmet-zencir

2) Ebola salgını ve denek olarak kullanılan halklar. http://haber.sol.org.tr/bilim-teknoloji/ebola-salgini-ve-denek-olarak-kullanilan-halklar-haberi-95822

KAYNAKLAR

1) Tracing Ebola's Breakout to an African 2-Year-Old. http://www.nytimes.com/2014/08/10/world/africa/tracing-ebolas-breakout-to-an-african-2-year-old.html?ref=science&_r=4&referrer

2) Using experimental drugs and vaccines against Ebola is ethical, WHO panel says. http://news.sciencemag.org/africa/2014/08/using-experimental-drugs-and-vaccines-against-ebola-ethical-who-panel-says

3) Two Ebola patients in the US have been cured. http://sciencealert.com.au/news/20142208-26053.html

Ebola virüsü nedir, nasıl yayılıyor ve alınabilecek önlemler nelerdir?



Elektron mikroskopu görüntüsüyle Ebola virüsü.

The Naked Scientists adlı internet sitesi, Ebola'nın nasıl bir virüs olduğuna, nasıl yayıldığına, tedavisinin mümkün olup olmadığına, bir aşı geliştirilmesi konusunda insanlığın hangi aşamada olduğuna ilişkin bir dizi merak edilen soruyu Cambridge Üniversitesi'nden Chris Smith'e sordu. 4 Ağustos tarihinde yayınlanan söyleşiyi Uğur Erözkan çevirdi.

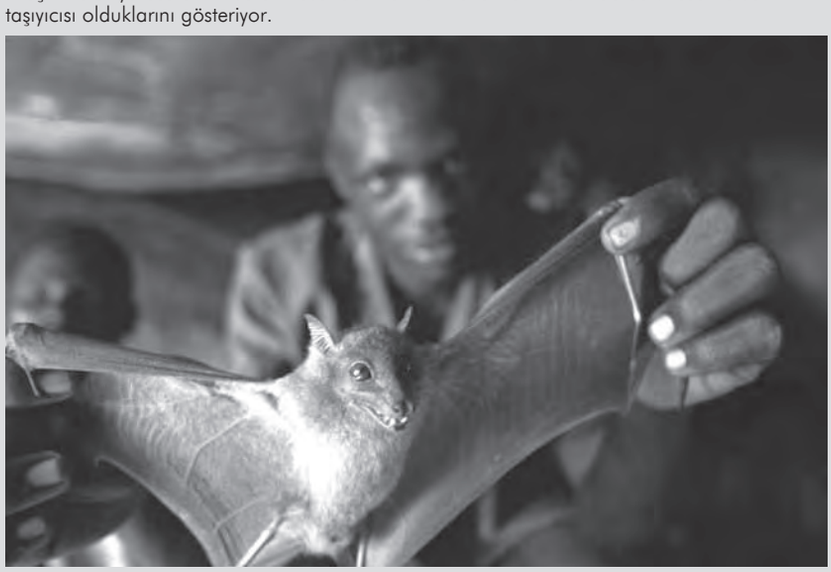
- Ebola tam olarak nedir? Nereden geldi ve Ebola'yı durdurmak için ne yapabiliriz? Sen bir virolog olarak bize Ebola'ya neyin neden olduğunu söyleyebilir misin?

- Ebola bir virüs. Filovirus olarak adlandırıyoruz, mikroskopta bakıldığında çok ince bir saman çöpü ya da çubuk gibi gözüken; çoğunlukla eğilip bükülen ve kendi kendini dolaştıran ya da bazen kendi kendine 8 şeklinde düğümler atan yapıda bir virüs. Aşağı yukarı 18 nanometre uzunluğunda; ki bu ölçü, bir milimetrenin 80 milyonda bir genişliğine ve yaklaşık binde bir uzunluğuna denk geliyor. Vücut sıvıları aracılığıyla yayılıyorlar; ancak zaman zaman hava yoluyla da yayılabilecekleri düşünülüyor. "Ebola vücut sıvılarıyla yayılıyorsa sağlık görevlileri neden maske kullanıyor? Virüsün hava yoluyla da yayılma olasılığı olduğunu mu düşünüyorsunuz?" şeklinde bir soru gelmişti. Evet, bunu düşünüyoruz. Ayrıca bir insanda Ebola virüsü varsa vücudunun tamamından bu enfeksiyonun bulaşma olasılığı var demektir. Ebola hastaları yaralandıklarında, iğneyle kan verdiklerinde, herhangi başka bir sıvı örneği verdiklerinde, ishal olduklarında; kısacası vücut sıvıları herhangi bir nedenle havaya temas ettiğinde çevrelerindeki insanlara hastalığı bulaştırma olasılığı bulunuyor.

- Ebolayı bu kadar ölümcül yapan nedir?

- Ebola ilk olarak insanlarda ortaya çıkmış olan bir enfeksiyon değil, meyve yarasalarına özgü bir enfeksiyon. Bunu 2005 yılında Eric Leroy adlı bir biliminsanının yaptığı saha araştırması sayesinde öğrendik. Leroy, insanlardan başka hastalıktan etkilenen ve kitlesel ölümlerin gözlendiği büyük maymunların Afrika'da etkileşim halinde olduğu bütün hayvanlar üzerinde yaptığı araştırma sonucunda bu bilgiye erişmeyi başardı. Bu araştırmalar sırasında biliminsanları, meyve yarasaları üzerinde yaptıkları incelemelerde hem Ebola virüsüne hem de virüsün genetik materyallerine rastladılar. Bu da yarasaların Ebola virüsünden hem etkilendiklerini hem de bu virüsün olası taşıyıcısı olduklarını gösteriyor. Öyle gözüküyor ki, yarasalar ya doğrudan ya da başka hayvanlar aracılığıyla virüsü insanlara bulaştırmış ve bir salgının ortaya çıkmasına neden olmuşlar.

Araştırmalar yarasaların Ebola virüsünden hem etkilendiklerini hem de bu virüsün olası taşıyıcısı olduklarını gösteriyor.



- Bu, Ebolanın yarasalar için o kadar da ölümcül bir hastalık olmadığı anlamına mı geliyor?

- Evet ve bu durum virüsün insanlar için çok tehlikeli olmasının asıl nedenlerinden biri. Çünkü virüs bir yarasanın vücudunda yaşayabilecek şekilde evrimleşiyor. Eğer virüs konağının çabucak ölmesine neden olursa, bu onun başkalarını etkileme şansını azaltır. Ancak konak, virüsü taşıyacak fakat ölmeyecek şekilde yaşamaya devam ederse virüsün yayılması hızlanır. Ancak bir yarasanın bağışıklık sistemi ve vücudu bir insanınkinden oldukça farklıdır. Her iki tür de memeli olmasına rağmen birbirlerine pek benzemiyorlar. Virüs, yarasanın bağışıklık sistemini aldatabilmeyi başarmış; fakat bir insanın vücuduna girdiğinde muazzam büyüklükte bir mücadele başlıyor ve virüs insanın bağışıklık sistemini tam anlamıyla ele geçiriyor. Dendritik hücrelere[1] saldırıyor, bu hücrelerin içerisinde büyüyor fakat aynı zamanda bağışıklık sistemine, sistemin kendisini yok etmesine neden olacak kadar büyük miktarlarda kimyasal salgılatıyor. Aynı zamanda hastalıklarla savaşan birinci derecede savunma

mekanizmamızı oluşturan akyuvar hücrelerinin -lenfositler- kendilerini yok etmesine neden oluyor. Bu nedenle virüs vücudumuza girdiğinde bağışıklık sistemini büyük ölçüde zayıflatıyor ve ortaya çıkan iltihaplı kimyasallar nedeniyle vücudun bir tür şok geçirmesine neden oluyor.

- Yani vücudumuzun kendi kendisine zarar vermesine neden oluyor. Buna karşı herhangi bir tedavi yok mu?

- Şu anda yok, en büyük problem de bu zaten. İnsanlara önerebildiğimiz tek şey destekleyici terapi. Bu da aslında kullanabildiğimiz her türlü araçla iflas etmekte olan organları ayakta tutabilmek için desteklemekten başka bir şey değil. Hastalara yeterli miktarda sıvı vermeye, yeterli miktarda kaloriyle beslemeye, tansiyonlarını normal değerlerde tutmaya çalışıyoruz. Bunun yanı sıra pıhtılaşma sorunuyla da mücadele etmemiz gerekiyor; çünkü hastaların karşı karşıya kaldıkları şok durumu pıhtılaşmama faktörünü de gündeme getiriyor. Sonuç olarak yüksek bir kanama riski söz konusu oluyor. Ebola'nın son aşamaya geldiğinin belirtilerinden biri hastaların bütün açıklıklarından kan boşalmaya başlaması. Gözlerinden bile kan geldiği görülebiliyor. Bu nedenle, kesin tedavi için bir aşı üretilene kadar destekleyici tedavi Ebola tedavisinin temelini oluşturmaya devam edecek.

- Bir sonraki sorum da bu olacaktı. Bir aşıdan söz ediliyor. İşe yarayacak bir aşı üretmeye ne kadar yakınız?

- Bazı deneyler yapıldı ve içlerinde Amerika Birleşik Devletleri'nin de olduğu bir dizi ülke Ebola'nın protein katmanı üzerinde çeşitli çalışmalar yaptı. Geni, nezleye yol açan bir zararsız adenovirüse[2] naklettiler. Bunun ardındaki fikir şuydu: Birine genetiği değiştirilmiş bir virüs bulaştırıyorsun, nezle virüsü çoğalırken bağışıklık sistemine de Ebola'nın neye benzediğini gösteriyor, bağışıklık sistemi de güvenli bir şekilde Ebola'ya karşı antikorlar üretmeye başlıyor. Eğer bunu yapıp bağışıklık sisteminin virüsü ele geçirmesini sağlayabilirsen vücudu Ebola'ya karşı korumayı başarabilirsin.



Virüs vücudumuza girdiğinde bağışıklık sistemini büyük ölçüde zayıflatıyor ve ortaya çıkan iltihaplı kimyasallar nedeniyle vücudun bir tür şok geçirmesine neden oluyor.

- Peki, bu insanlara yardım etmeye başlamaya ne kadar yakın, ne kadar uzak?

- Aslında bu araştırma şimdiye kadar öncelikli olarak yürütülmüş olan bir araştırma değil; çünkü bu aşıyı yapabilecek paraya ve iradeye sahip olan ülkeler için Ebola bu zamana değin bir tehdit oluşturmuyordu. Bu son salgın, Ebola 1976'da ilk kez görüldüğünden bu yana, son 40 yılın en büyük salgını. Fakat şu anda 700'den fazla insanın öldüğü ve 1200'den fazla insana hastalığın bulaştığı[3] ve virüsün havaalanlarından vs. batıdaki ülkelere yayılma tehlikesinin olduğu bir durumla karşı karşıyayız. Batılı ülkeler ani bir kararla bu sorunla ilgilenmeye ve Ebola araştırmasını öncelikli olarak ele almaya başladılar. Belki bu sayede bir aşının geliştirilmesi konusunda başarı sağlanabilir.

- Ebola'nın İngiltere'de yayılmaya başlama tehlikesi ihtimali nedir?

- Şu anda riskin çok düşük olduğunu düşünüyorum. Hemen endişelenmemizi gerektirecek bir şey olduğunu düşünmüyorum. Ancak gerçek şu ki milyonlarca uçak yolculuğu yapılıyor ve insanlar sürekli uçaklarla seyahat ediyorlar. Bunun bir sonucu olarak ülkeler arası geçişler çok hızlı hale gelmiş durumda ve Ebola'nın kuluçka dönemi ise üç haftaya kadar çıkabiliyor. Bu nedenle şöyle bir senaryo pekâlâ mümkün: Virüsün bulaştığı ancak hastalığın semptomlarını göstermeyen, kuluçka evresinde olduğu bir insan bir ülkeden diğerine, diyelim ki bir batılı ülkeye gidebilir ve burada hastalığın etkileri ortaya çıkıp insanlara virüs bulaştırabilir. Bu şekilde bir salgının yayılması olasılığı var. Bu nedenle hükümetler olası bir salgın halinde bunun yayılmasını nasıl engelleyeceklerine ilişkin çeşitli senaryolar üzerinde çalışıyorlar.

DİPNOTLAR

1) Dendritik hücreler memelilerin bağışıklık sistemini oluşturan immün hücrelerden biridir. Bu hücrelerin ana işlevi antijenleri işlemek ve immün sistemin diğer hücrelerine yüzeyinden sunmaktır.

2) Adenovirüsler, solunum yolları, göz, sindirim sistemi ve idrar yollarının zarlarını ve mukozalarını etkileyen çok zararlı olmayan bir virüs grubudur.

3) Söyleşinin yapıldığı 4 Ağustos tarihinde açıklanmış olan resmi rakamlar bu şekildeydi. 18 Ağustos'ta yayınlanan sayı ise 2473 kişinin hastalığa yakalandığını ve 1350'sinin yaşamını yitirdiğini gösteriyor.

Kaynak: Chris Smith ile söyleşi, The Naked Scientists. http://www.thenakedscientists.com/HTML/content/interviews/interview/1000828/

Küresel iklim değişimi ve yeni fosil yakıtlar

Fosil yakıtlar, fosil politikacılar, fosil bir sistem...

"Küresel iklim krizi", kapitalizmin sonunu veya kötü çalıştığını değil, kapitalizmin tıkır tıkır işlediğini ifade ettiği için karşı karşıya olduğumuz sorunu daha doğru anlatıyor. Kaya gazı parçalama ve tar kumu bize, şu ya da bu krizin (hatta küresel iklim krizinin bile) mevcut düzeni kendiliğinden değiştirmeyeceğini veya ortadan kaldırmayacağını hatırlatıyor. Öte yandan, Keystone XL kampanyası aktivistleri de, her krizin, "başka türlü bir şey" isteyenler için ümit verici mücadele alanları açtığını gösteriyor.

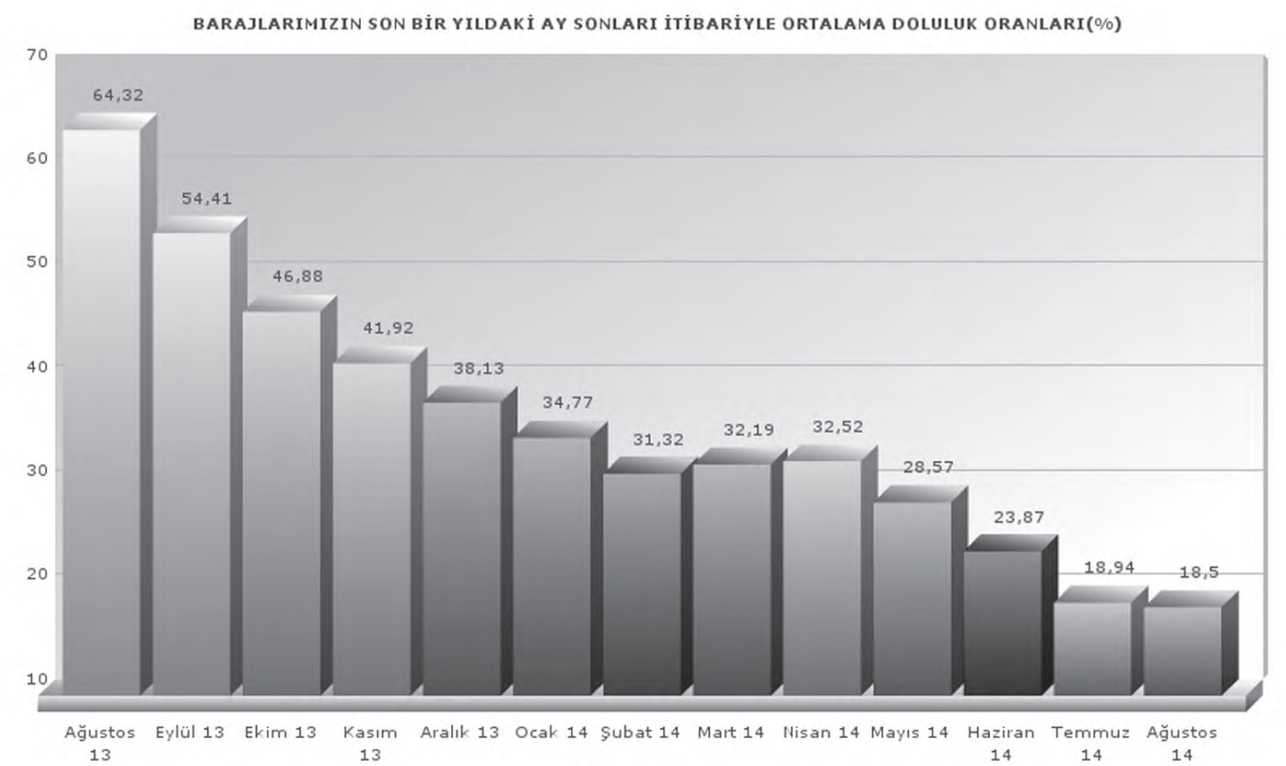
Mehmet Baki Deniz - Sinan Eden

Küresel ısınma hem var hem yok. Bazı gazeteler bazı bazı küresel iklim değişiminden ve bilmem kaç yıl sonra nerede ne gibi felaketler olacağından söz ediyorlar. Sonra ama İstanbul'da hortum görülene kadar kimse ısınmadan bugün gerçek bir sorunmuş gibi söz etmiyor.

Su yok sel var

Oysa şu grafiğe bir bakın:

Bu grafik, bugün var, yarın yok. Yani, genel gidişat, kullanılabilir suyun hızla ve doğrusal olarak azalması değil. Genel gidişat, bu gibi yıkıcı ve aşırı olayların etkisinin ve sıklığının artması. Bir diğer deyişle, seneye kuraklık olacak diye bir kural yok, ama yakında ciddi bir kuraklık daha olacak ve bu senekinden daha da şiddetli olacak. (Melih Gökçek 2007 yılında şöyle demişti: "Belediye personelini iki aylık izne göndermeyi planlıyorum, bir ka-



İSKİ'nin resmi internet sitesinden 12 Ağustos 2014 tarihinde alınmıştır. (http://www.iski.gov.tr/web/barajdoluluk.aspx)

saba nüfusu kadar insan Ankara'dan ayrılır. Vatandaşlarımız tatile çıksın. Bir 50 bin 60 bin kişi bir süre Ankara'dan ayrılsa biraz rahatlarız. Annelerini babalarını ziyaret etseler fena mı olur." Sonra biz iklim mültecilerinden söz edince abartmış sayıldık.)

Üsküdar'da su üstünde giden minibüsle, kuraklık nedeniyle servis edilen tuhaf kokulu suyun ardında ortak bir sebep var. Bu ortak sebep, ayrıca, Filipinler'de 6 bin kişiyi öldüren Haiyan tayfununa, Bosna-Hersek ve Sırbistan'da 1,2 milyon insanı etkileyen su baskınlarına, ABD'nin Kolorado eyaletinde haftalarca süren orman yangınlarına ve 2013 yılının kaydedilen en sıcak altıncı yıl olmasına yol açıyor. Küresel iklim değişimi, şu anda, şimdi ve yerkürenin dört bir yanında görülebiliyor.

Yani torunlarımıza veya çocuklarımıza iyi bir dünya bırakmaktan söz etmiyoruz. Basbayağı, birçoğumuzun (özellikle de kentlerde yaşayan ve sağlıkları merkezi altyapı sistemlerinin çalışmasına bağlı olan milyonlarca insanın) sağlığını ve yaşamını tehdit eden bir olgudan söz ediyoruz.

Bu nedenle, küresel iklim değişimini şu anda, şimdi anlamamız ve acilen harekete geçmemiz gerekiyor; çünkü biz harekete geçmedikçe başımıza gelenlerin şiddetlenerek artması bir ihtimal değil bilimsel bir olgu olarak karşımızda duruyor.

Sorun ne dostum?

Küresel ısınma, atmosferde sera etkisi yapan gazların miktarının artması sebebiyle, daha çok ısının yerkürede hapsedilmesi anlamında kullanılıyor. Bu ısınmayı, zatürree olan bir hastanın ateşinin çıkması olarak düşünebilirsiniz: Hastalık ateşin çıkması değil; ateşin çıkması hastalığın bir (ve en önemli) işareti.

Bu yüzden, bilimsel açıdan, küresel ısınma yerine **küresel iklim değişimi** terimini kullanmak daha doğru. Zira küresel iklim değişimi, (küresel ısınmanın zaten ifade ettiği kuraklık, sıcaklık rekorları, salgın hastalıklarda artış vb. yanında) aşırı soğuk dalgalarını, sel baskınlarını ve okyanusların asitlenmesini de açıklıyor. Daha da doğrusu, yine bilimsel açıdan, **insan kaynaklı küresel iklim değişimi**nden söz etmekte fayda var. Burada insan kaynaklı derken, bu değişimin doğal faktörler nedeniyle gerçekleşmediğini, yani Güneş'in aktifliği veya Dünya'nın doğal coğrafi döngüleri ile açıklanamayacağını kast ediyoruz. Yani, bilimsel açıdan doğru olan, insan kaynaklı küresel iklim değişiminden söz etmek.



İSKİ'nin resmi internet sitesinden 12 Ağustos 2014 tarihinde alınmıştır. (http://www.iski.gov.tr/web/barajdoluluk.aspx)

Buraya kadar her şey güzel. Ancak tabii ki bu genel "insan" soyutlaması, tarihin dışında bir suçluya işaret ettiği ölçüde, politik açıdan yanlış. Küresel iklim değişiminden tüm "insan"lar eşit ölçüde sorumlu değiller. Örneğin on binlerce yıldır "insan" var dünyada, ancak her ne hikmetse küresel iklim değişimi sadece son iki yüzyılda gerçekleşiyor. Her nedense, ülkeler, kapitalist üretim biçimine geçtikçe sera gazı salıyorlar.

Peki, küresel iklim değişikliğinin sorumlusu kim? İklimbilimi literatüründe genellikle görmezden gelinen asıl sorumlu, içinde yaşadığımız sermaye sisteminin doğası gereği büyümeye dayalı oluşu ve bu büyümenin de fosil yakıtlara göbekten bağlı olması.[1] Bu anlamda, küresel iklim değişikliğinin sorumlusu nedir sorusunu yanıtlarken ilk olarak büyümeye dayalı kapitalist üretim biçimini ve sonrasında da bu sürecin kalbinde duran fosil yakıtları sıralayabiliriz.

Dolayısıyla kısaca aslında **kapitalizm kaynaklı küresel iklim değişimi**nden söz etmemiz gerekiyor.

Şimdi lafı fazla da uzatmadan, bu sorunu biraz açalım. Asla aklımızdan çıkarmamamız gereken dört sayı var:

1) İki derece.

2) Milyonda 350 parçacık (350 ppm).

3) 565 gigaton.

4) 2795 gigaton.

Son yüzyıl içinde küresel ortalama yüzey sıcaklığı 0,8°C arttı. Gezegende yaşamın bildiğimiz anlamıyla devam edebilmesi için, bu sıcaklık artışını **2°C'nin** altında tutmamız gerekiyor. Bu değerin üstünde bir artışın, bir çığ etkisi yaratabileceği ve ekosistemlerin geri dönüşsüz bir biçimde çökeceği öngörülüyor. İki derece artışın sonrasında tüm doğal ekosistemler yüzyıllar içinde yeni bir denge noktasına ulaşmak üzere sarsılacak, "aşırı hava olayı" sözü anlamını yitirecek, çünkü aşırıları yaşamak yeni norm olacak. Bu yıkımın altyapı hizmetleri (su, sağlık, barınma vb.) ve asayiş (iklim mültecileri, kuraklık, su ve gıda krizi) açısından toplumsal işleyişleri de kökten sarsacağı düşünülüyor.[2] İklimbilimciler, 2 derecenin aşıldığı durumun "bildiğimiz anlamıyla dünya"nın sonu olacağını vurguluyorlar.[3]

Bu iki derece hedefini sağlamak için, atmosferdeki karbondioksit miktarını **milyonda 350 parçacıkta (350 ppm – particle per million)** tutmamız gerekiyor. Bunun ötesinde bir karbondioksit konsantrasyonunun yaratacağı sera etkisi, 2°C he-

definin tutturulmasını olanaksız hale getiriyor. Şu anda bu sayının 401 ppm'e ulaştığını söylemeden geçmeyelim. Yani yapmamız gereken, emisyonları acilen durdurmak.



Bu aciliyeti ifade eden değer 565 gigaton. Hükümetlerin müzakereleri, pazarlıkları bitmek tükenmek bilmiyor. Ancak fizikle kimyayla pazarlık olmaz: Atmosfere salma hakkımız olan toplam sera gazı miktarı **565 gigaton** karbona eşdeğer. Bu miktarın ötesinde karbon emisyonu, 350 ppm'yi de, 2°C sıcaklık artışını da ıskalamamız ve uygarlık denilen şeye de veda etmemiz anlamına geliyor.

Ancak, fosil yakıt şirketlerinin rezervlerinde yakılmaya hazır **2795 gigaton** karbon var. Demek ki bu şirketleri derhal durdurmamız gerekiyor. Hem de hemen şimdi! Zira biliminsanlarının yaptığı hesaplamalarda yüzde 2-3 bandında bir küresel ekonomik büyümeyle ve bu büyümenin fosil yakıt kullanımını da artıracağıyla ilgili bir hesaplamayla 2 derece sınırına çok yakın bir zamanda ulaşılacağını söylüyorlar: **2048**. Evet yanlış okumadınız! 30 yıllık bir sürecin sonunda dünyanın ekolojik dengesinin geri dönüşsüz bir biçimde bozulacağını söylüyor bilim dünyası. Böylece, yeni fosil kaynaklarının ortaya çıkışını bu uçuruma doğru gidiş sürecini daha da hızlandıracak bir durum olarak alabiliriz. Dolayısıyla şimdi biraz geleneksel olmayan fosil yakıtlardan ve kapitalizmin bu keşfinin getirdiği politik ve teorik zorluklardan söz edelim.

Enerji politikaları ve yeni fosil yakıtlar

2000'lerde küresel ısınmanın karbon emisyonlarıyla ilişkisi artık genel geçer bilgi haline geldiğinde, iki küresel gelişme ekolojik krizle ilgili kaygı duyan çevrelere umut vermeye başladı. Birincisi küresel finansal krizin yaratacağı düşük büyüme ve düşük karbon emisyonu, ikincisiyse petrol rezervlerinden çıkan günlük petrol miktarının kaynakların tükenişiyle beraber artık düşüşe geçeceği ve bu durumun küresel kapitalizmi güneş ve rüzgâr enerjisine yönlendireceğine dair umuttu.

Birkaç yıllık resesyonun ardından özellikle BRIC'te (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin) yüksek büyüme oranları ile ABD ve AB'de tekrar canlanan ekonomik büyüme ilk umudu kırdı. İkinci durum, yani karbon kaynaklarının 2048'de bitecek olmasıyla ilgili umut, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'dan gelen yeni haberle suya düşmüş gözüküyor: ABD, İngilizce'de "shale gas fracking" denen, Türkçeye "sezeryanla petrol çıkarma" veya "kaya gazı parçalama" olarak geçen bir yöntemle, normalden çok daha derinden, yüzeyin 3 km altından petrol çıkarırken, Kanada çok daha ilginç bir yöntemle, "tar kumu" denilen bir maddeyi işleyerek sentetik petrol üretmekte. Bu durumun sözünü ettiğimiz ikinci beklentiye (karbon yoğun kaynakların bitmesi beklentisine) etkisini ve bu yeni kaynaklara karşı girişilen mücadeleye değinmeden önce, sürecin nasıl işlediğine ve meselenin yerel ekolojik etkisine bakalım.

Kaya gazı parçalama (sezeryanla petrol çıkarma): Normal doğalgaz ve petrol çıkarma yöntemlerinde, fosil yakıtı yeraltında tutan kayaların binlerce yıllık süreçte doğal olarak parçalanmasıyla kayalardan sızan petrol ve gaz, yüzeye yaklaştığı noktada sondajla elde edilmektedir. Kaya gazı parçalama (veya sezeryanla petrol çıkarma) kısaca bu doğal ve yavaş süreci insan müdahalesiyle hızlandırmayı amaçlıyor. Bunun için, yani yerin üç kilometre altında kayanın içinde sıkışmış gazı kullanılabilir hale getirmek için, kayaya milyonlarca litre basınçlı su ve kimyasal madde enjekte ediyor. Kayada oluşan yarıktan çıkan doğalgazsa başka bir sondaj sistemiyle yüzeye çıkarılıyor. Bu yöntem esasında çok uzun süredir ABD'de uygulanmakla beraber, yakın zamana kadar teknolojinin pahalı olması nedeniyle çok rağbet görmüyordu ve 2000 yılında ABD'nin doğal gaz ihtiyacının yalnızca yüzde 1'ini karşılıyordu. ABD Enerji Bilgilendirme Enstitüsü'nün verilerine göre bu rakam 2010'da yüzde 20'ye çıktı ve 2046'da ABD'nin ihtiyacının yüzde 46'sı kaya gazı parçalama yoluyla elde edilecek.[4]

Kaya gazı savunucularının 2010 yılında Obama tarafından da dillendirilen en popüler argümanı, doğalgazın kömür ve petrole göre temiz enerji kaynağı oluşu. Lakin konuyla ilgili bilimsel çalışmalar hâlâ tartışmalı bir noktada. ABD'de 1,4 milyon biliminsanını temsil eden Bilim İnsanları Konseyi (Council of Scientific Community), Obama'nın bu yorumuna yanıt olarak hazırladığı kısa bir metinde, kaya parçalama yöntemiyle açığa çıkan yüksek metan gazı değerine dikkat çekiyor ve bu gazın karbondioksitten çok daha güçlü sera etkisine sahip olduğunu vurguluyor. Kaya gazı yönteminin küresel iklim değişikliğiyle ilgili etkisinin, bu metan gazı etkisi ile doğalgazın yakımı sırasında oluşan karbondioksit etkisiyle birlikte düşünülerek incelenmesi gerektiğini söylüyor.[5]

Konseyin dikkat çektiği bir diğer nokta da kaya gazı parçalama yönteminin işlemin uygulandığı bölgedeki yol açtığı ekolojik etki. Gerçekten de yine henüz araştırmacıların tartışmakta olduğu bir konu olmakla birlikte, en büyük korku ve karşı çıkış suyla beraber yeraltına verilen kimyasal maddelerin, daha yüzeyde bulunan içme suyu yataklarına karışma ihtimali. Bu konuda korkular gerçekten de yersiz görünmüyor; zira bu yöntemin uygulandığı Marcellus Shale Deposit'in küçük bir kısmının bulunduğu Pennsylvania'nın Amwell Township adlı kasabasında yaşananlar, bu yöntemin uygulanması muhtemel diğer bölgelerde karşılaşılacak etkileriyle ilgili önemli bulgular veriyor: İlk başlarda topraklarına şirketin verdiği yüksek değerle ve şirketin çalışanlarıyla canlanan ekonomiyle mutlu olan bölge halkı, sonrasında sürecin çevresel felakete yol açmasıyla beraber ciddi ciddi Amwell'i terk etmeyi düşünüyor.[6] Önceleri çocuklarda a-

ma daha sonrasında yetişkinlerde de kronik deri ve akciğer hastalıkları baş gösteriyor, hayvan ölümleri alışılmışın dışında yoğunlaşıyor ve artık musluklarından akan suyu vücutlarına bile süremeyecekleri hissiyatına kapılıyorlar. Bu tarz şikâyetlere şirketin cevabı, evin bahçesine su dolu bir tanker bırakmaktan ibaret. Sorun, içme suyu kaynaklarının kirlenmesiyle sadece 4000 kişilik Amwell kasabasında bir mikro-ekolojik felakete yol açması değil, bu kimyasal maddelerin yeraltı sularının hareketiyle Ohio, New York gibi çevre eyaletlerin içme suyunu da kirletecek olması. Yani artan fosil yakıt fiyatları ve azalan kaynaklara cevaben yeni fosil enerji kaynaklarına yönelen ABD yönetimi, hem yöresel hem de küresel bir ekolojik felakete yol açıyor.



Tar kumu: Tar kumu kısaca sentetik bir şekilde petrol üretme olanağı tanıyan karışım bir madde. Karışımın içindeki maddelerden yalnızca biri, bitumen maddesi. İşte tar kumunu değerli kılan da bu madde. Doğru teknolojiyle işlendiğinde bu madde sentetik petrole dönüşebiliyor ve bireysel tüketimden endüstriye kadar birçok alanda kullanılabilecek bir hale geliyor.

Şimdilik sadece Kanada'da tar kumundan sentetik petrol üretimi yapılıyor olsa da Venezuela'da Kanada'dakinden de büyük bir miktar tar kumunun olduğu ifade ediliyor.[7] 2000'lerde keşfedilen bu kaynaklarla OPEC verilerine göre Venezuela birden Suudi Arabistan'ın önüne geçerek, toplam kullanılabilir kaynaklar listesinde 1. sıraya, Kanada ise 3. sıraya yükseldi.[8]

Tar kumunun işlenme sürecinden kısaca söz edelim. Tar kumunun yalnızca yüzde 10'luk kısmı bitumenden oluşuyor. Kum sentetik petrole dönüşene kadar iki aşamalı bir yüksek ısıtma sürecinden geçiyor. Bu nedenle, ilk ısıtma işlemi kumun çıkarıldığı bölgede gerçekleştiriliyor ve açığa çıkan bitumen ikinci bir ısıtma işlemine girmek için petrol şirketlerinin rafinelerine gönderiliyor.

Öncelikle, tüm bu sürecin ekonomik maliyetinin yüksek olduğunu ve bu maliyetin ancak ve ancak petrol fiyatlarının şu anki yüksek seviyelerinde olduğu sürece kârlı bir yatırıma dönüştürülebileceğini söyleyelim. Tabii bizi daha çok ilgilendiren (ve görülen o ki şirketleri de en az ilgilendiren), sürecin ekolojik maliyeti, yani örneğin, bu yazı bağlamında, küresel iklim değişimine etkisi. Kanada'da hükümetin yaptırdığı araştırmaya göre, üretimindeki yüksek enerji girdisi nedeniyle sentetik petrol konvansiyonel petrolden yüzde 12 daha fazla karbon emisyonuna yol açıyor. Bu araştırmanın AB'nin karbon emisyonunu azaltmakla ilgili aldığı ilkesel karar çerçevesinde 2012'de Kanada petrolüne boykot uygulama tehlikesine karşı yapıldığını düşünürsek,[9] yüzde 12'den daha da yüksek bir miktarla karşı karşıya olduğumuzu düşünebiliriz.

Bunun yanında, keşfedilen rezervler devasa rezervler. Yukarıda iklim değişiminin matematiği olarak sunduğumuz dünyanın toplam karşılayabileceği azami karbondioksit seviyesini misliyle aşacak miktarda yeni fosil yakıttan söz ediyoruz.[10] Bu durumu eski NASA çalışanı dünyanın önemli jeologlarından James Hansen şu şekilde açıklıyor:

"Kömür tüketiminin kademeli olarak bitirilmesi başlı başına çok büyük bir mücadeleyi gerektiriyor. Fakat eğer tar kumları da tartışmanın içine girerse, esasında oyun bitmiş demektir."[11] Burada söz ettiğimiz oyun Dünya'nın ta kendisi ve esas mesele de onun bitişine razı olup olmayacağımızdır.

Dolayısıyla şimdi kısaca bu sürece karşı gelişen toplumsal hareketliliğe bakalım.

Kanada 2003'te Alberta eyaletinde keşfettiği büyük tar kumu rezervleri sayesinde ABD'nin en büyük tedarikçisi oldu. Esas sorun olan taşıma maliyetini düşürmek amacıyla iki hükümet Kanada'nın batısında olan Alberta eyaletinden Amerika'nın güneydoğusundaki Meksika Körfezi'ne uzanacak Keystone XL adında 3462 kilometrelik bir boru hattı planladı. İşte bu boru hattı ekolojik mücadele için bir kalkış noktası işlevi gördü. Alberta eyaletinde çevre felaketine karşı daha çok Kanadalı yerli halkın yürüttüğü daha cılız ama sesi duyulan eylemlere, Amerika sol kamuoyundan ciddi bir destek geldi. Denilebilir ki, ABD'de Occupy Wall Street eylemleriyle yeniden canlanan sol eylemlilik kendisini şu anda iklim değişimi mücadelesine kanalize etmiş durumda. Hareket, Keystone XL boru hattına muhalefet üzerinden kitleselleşiyor.

Boru hattının petrol sızıntılarına yol açacağı, bu durumun su rezervlerine ve doğal hayata ciddi zarar vereceği, projeye karşı ortaya koyulan argümanlar arasında. Bunun dışında hareketin liderlerinin aklındaki temel meseleyse, yukarıda James Hansen'dan yaptığımız alıntıdaki gibi, tar kumlarının kullanımıyla beraber iklim mücadelesinin kaybedileceği ve dünyanın geri dönüşsüz bir iklimsel felakete sürükleneceği. Şimdiye kadar hareketin tahmin edilemeyen bir başarıya ulaştığını söyleyebiliriz: 2012'de üç bin kişilik cılız birkaç eylemden sonra Nisan 2013'te 50 bin kişilik bir kitlenin Beyaz Saray'da gerçekleştirdiği eylem, boru hattının dördüncü bölümünün yapılmasını en azından şimdilik durdurdu. Obama eylemden sonra yaptığı açıklamada son aşamanın yapımının süresiz durdurulduğunu ve Amerikan Anayasa Mahkemesi'nin kararı gelmeden bir ilerleme kaydedilmeyeceğini söyledi. Şimdilik Kasım 2014 ara seçimlerine kadar bu kararda bir değişiklik beklenmese de,[12] 3000 kişinin boru hattı yapımı devam ederse tutuklanma tehlikesine rağmen kendilerini inşaat alanına zincirleyeceklerini belirten dilekçeyi Beyaz Saray'a göndermeleri, hareketin ne derece radikalleşebileceğini gösteriyor.

Yeni fosil yakıtların ekoloji mücadelesi için anlamı

Kaya gazı parçalama yöntemi ve tar kumuyla birlikte, 2000'li yılların meşhur "Konvansiyonel petrol kaynakları bitiyor" ümidi tüm geçerliliğini yitirmiş durumda. Geriye tek kalan ümit, ünlü ekoloji aktivisti ve düşünür (ayrıca Keystone XL kampanyasının önderlerinden) Bill McKibben'ın tabiriyle "petrol krallığına" karşı verilen ve ABD'de gitgide büyüyen ekolojik mücadele.

Bu yazının başında "kapitalizm kaynaklı küresel iklim değişiminden" söz etmemiz gerektiğini söylemiştik. Anlaşılan o ki, **küresel iklim krizi**nden söz etmek daha yerinde olacak.

Kriz, kapitalizmin işleyiş dinamiğini açıklayan kilit terimlerden biridir. Kriz, kimi muhalif çevrelerde kullanılan retoriğin aksine, kapitalizmin çalışmadığını değil, çalışmakta olduğunu gösterir. Kriz üretmeyen bir kapitalizm olamaz. Kapitalizm, kriz **üreterek** ve bu krizleri (kendi mantığı dahilinde) **aşarak** var olur.

Bu kriz üretme ve aşma dinamiğinin belki de en ilginç örneklerinden biri, yeni fosil yakıtlarda gizli. Petrolün zirve yapması ve petrol üretiminin düşmeye başlaması beklentilerini takiben son yıllarda petrol fiyatlarındaki olağanüstü artış, sentetik petrol üretimine neden oldu. Fosil yakıtlara dair bir enerji sıkıntısı aynı fosil yakıtların başka başka şekillerde üretilmesiyle; sera gazı emisyonlarına dair ekolojik kaygılar ise kömüre kıyasla daha az emisyon saldığı düşünülen kaya gazı parçalama yöntemiyle "aşıldı."

Elbette bu "aşılma"nın ne insanlar ne de ekosistemlere faydası oluyor. Nasıl ki bir ekonomik kriz fakirin fakirleşmesi ve zenginin zenginleşmesiyle son bulursa, bu yazıda biraz olsun işlemeye çalıştığımız iklim krizi de dünya ekosistemlerin yepyeni şekillerde yıkımıyla aşılıyor. Kapitalizm, baktığı her yerde sermaye birikimi fırsatları görüyor.[13]

Tekrar edelim: Keystone XL boru hattı, Kuzey Amerika kıtasında bir köşegen çizecek şekilde inşa ediliyor! Kaya gazı parçalama dediğimiz faaliyet ise yerin üç kilometre altında gerçekleşiyor! Enerji krizinin (ve



dünyada -şirketlerin kârlarının düşmesi dışında- çekilen acıları dert eden bizler için, iklim krizinin) kapitalizm içindeki "çözüm"ü böyle fantastik yöntemleri içeriyor.

Aynı kriz(ler)in insana etkisine ise bu yazının başında iklim değişiminin etkilerinden söz ederken değinmiştik. Neoliberal iktisatçılar açısından iklim kaynaklı felaketlerde ölenlerin önemi, bu insanların satın alma gücüne göre belirleniyor. Sağ kalanlar için ilaç ve temel tüketim maddelerinin yeniden üretilmesi ile felaketin uğradığı bölgedeki altyapının baştan inşa edilmesi ise, ekonomiye yeni olanaklar sunuyor.[14]

Böylece, "küresel iklim krizi", kapitalizmin sonunu veya kötü çalıştığını değil, kapitalizmin tıkır tıkır işlediğini ifade ettiği için karşı karşıya olduğumuz sorunu daha doğru anlatıyor. Kaya gazı parçalama ve tar kumu, bize, şu ya da bu krizin (hatta bildiğimiz anlamıyla gezegenin sonu anlamına gelen küresel iklim krizinin bile) mevcut düzeni **kendiliğinden** değiştirmeyeceğini veya ortadan kaldırmayacağını hatırlatıyor. Öte yandan, Keystone XL kampanyası aktivistleri de, her krizin, "başka türlü bir şey" isteyenler için ümit verici mücadele alanları açtığını gösteriyor.

DİPNOTLAR

1) Örneğin John Bellamy Foster, aynı ekonomik büyüme hedeflerine güneş, rüzgâr gibi yenilenebilir kaynaklarla da ulaşılabileceği argümanına karşı, metaların üretiminden dolaşımına ve tüketimine kadar her alanda mevcut altyapı yatırımlarının fosil yakıtlarına dayalı olduğunu, bunları yenilebilinir kaynaklarla değiştirmenin maliyetinin çok büyük olacağını belirtiyor. Foster, şirketlerin ve devletlerin yeşil enerji araştırmalarına çok az kaynak yatırmasının bir nedeninin de bu olduğuna işaret ediyor. Yani, sermaye düzeninin yapısal olarak bağımlı olduğu büyüme modeli nedeniyle yeşil enerjiye dayalı bir kapitalizmin mümkün olmayacağını söyleyebiliriz. John Bellamy Foster, "The Fossil Fuels War", *Monthly Review*, 1 Eylül 2013. http://monthlyreview.org/2013/09/01/fossil-fuels-war/

2) IPCC: İklim değişimi güvenlik, gıda ve insanlık için bir tehdit - Suzanne Goldenberg. https://network23.org/outforbeyond/2014/08/20/ipcc-iklim-degisimi-guvenlik-gida-ve-insanlik-icin-bir-tehdit-suzanne-goldenberg/

3) Burada söz ettiğimiz, 2 derecelik ısınma sonrası dünyanın yok olacağı gibi bir argüman değil. Böyle bir yok oluş senaryosunu ne biliminsanları ortaya koymaktadır, ne de ekososyalistler böyle bir felaket argümanıyla ilerlemektedir. Söz ettiğimiz, sıcaklık artışı 2 dereceyi aştığı anda, dünyanın ekolojik dengesinin geri dönüşsüz bir biçimde bozulacağı, şu anda da devam eden aşırı hava olaylarının sıcaklık 2 dereceyi aştığında çok daha ciddi boyutlarda ve sıklıkta yaşanacağıdır. Konuyla ilgili, dünya solundan gelen felaketçilik eleştirisi ve ekososyalist mücadele üzerine Ian Angus'un zihin açıcı yazısı okunabilir: Ian Angus, "Once Again on 'Environmental Catastrophism', A Reply to Sam Gindin", *Monthly Review*, 14 Temmuz 2014. http://mrzine.monthlyreview.org/2014/angus140714.html

4) Paul Stevens, "The 'Shale Gas Revolution': Developments and Changes". Chatham House. (Ağustos 2012)

5) "Letter on Energy and Environment", Council of Scientific Society Presidents, http://www.eeb.cornell.edu/howarth/publications/CCSP_letter_on_energy_environment.pdf

6) "The Fracturing of Pennsylvania", Eliza Grizwald, New York Times, 17 Kasım 2011. http://www.nytimes.com/2011/11/20/magazine/fracking-amwell-township.html?pagewanted=all

7) M.B. Dusseault, "Comparing Venezuelan and Canadian Heavy Oil and Tar Sands", http://www.energy.gov.ab.ca/oilsands/pdfs/rpt_chops_app3.pdf

8) "World proven crude oil reserves by country", OPEC resmi sayfası. http://www.opec.org/library/Annual%20Statistical%20Bulletin/interactive/current/FileZ/XL/T31.HTM

9) Barbara Lewis, David Ljunggren, Jeffrey Jones, "Insight: Canada's oil sand battle with Europe", Reuters, 10 Mayıs 2012. http://www.reuters.com/article/2012/05/10/us-oil-sands-idUSBRE84900L20120510

10) Bill McKibben, "Canada and Its Tar Sands: What the Country Can Learn From Brazil About Protecting the Environment", New Republic, 27 Haziran 2011. http://www.newrepublic.com/article/environment-and-energy/90730/canada-tar-oil-brazil-climate

11) Joe Romm, "James Hansen slams Keystone XL Canada-U.S. Pipeline: "Exploitation of tar sands would make it implausible to stabilize climate and avoid disastrous global climate impacts", Think Progress. http://thinkprogress.org/climate/2011/06/05/236978/james-hansen-keystone-pipeline-tar-sands-climate/

12) "Nebraska lawsuit delays decision on Keystone XL", Journal Star, 18 Nisan 2014. http://journalstar.com/news/state-and-regional/nebraska-lawsuit-delays-decision-on-keystone-xl/article_4708f513-0b75-5e9c-b733-2c1caed9753c.html

13) Hatırlarsanız Cumhurbaşbakanı Erdoğan da HES projelerini savunurken "nehirlerin boşa akıp denize döküldüğünü" belirtmişti.

14) İstanbul'da inşaat sektöründe, deprem olunca oradaki binalar yıkılacağı için yeni inşaat projelerine fırsat sağlayan bölgelerden söz edilir. Bu bölgeler, şu anda yeni proje imkânı olmasa da, deprem gibi kârlı bir olaydan sonra ortaya çıkacak rantın spekülasyonuna konu olmaktadır.

ON8

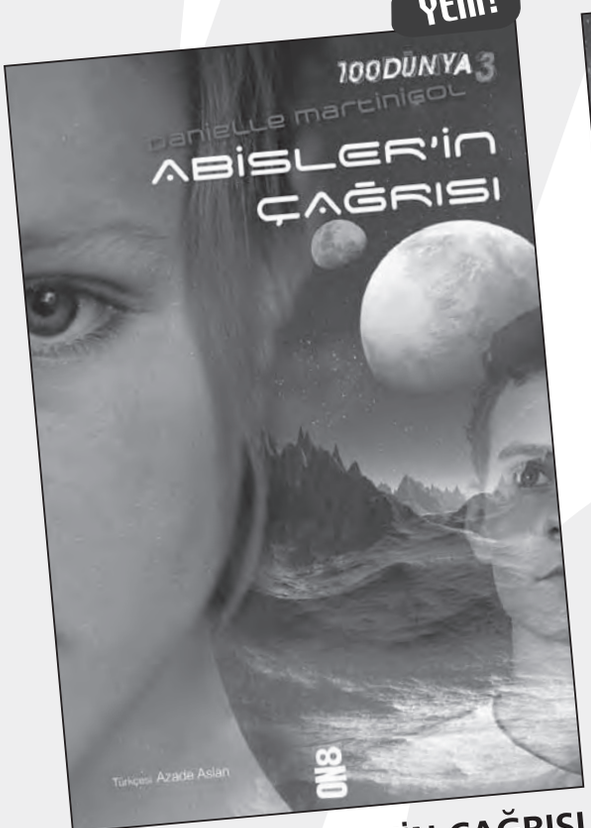
Bilimkurgu edebiyatının tutkulu kalemi Danielle Martinigol'ün ünlü üçlemesi, yüreklerde iz bırakarak sonlanıyor!

100DÜNYA

Danielle Martinigol

Türkçesi: **Azade Aslan**

3.KİTAP
YENİ!



ABİSLER'İN ÇAĞRISI

Başkadeniz'in efsanevi uzaygemileri Abisler, başka galaksilerle iletişim halinde mi? Bu gizemle çalkalanan 100Dünya Konfederasyonu, silahlı güçlerini devreye soktu bile. Medya haber peşinde algıları acımasızca yönetirken, galaksinin kaygıyla izlediği başına buyruk Kara Abis herkese ter döktürüyor. Maguelonne ailesinde aşk, bu kez bambaşka bir kıskançlığın çengelinde. Yeni nesil yükselirken, hazin ayrılıklar kaçınılmaz...

1.KİTAP
çıktı!



100DÜNYA'NIN GİZLİ YÜZÜ

2003 Chronos Ödülü
2002 Grand Imaginaire Gençlik Romanı Ödülü

2.KİTAP
çıktı!



BAŞKADENİZ'E DÖNÜŞ

www.on8kitap.com

www.facebook.com/on8kitap
www.twitter.com/on8kitap

Çizgilerle Hypatia çıktı

Hypatia'nın 'küçük adım'ı

Hasan Selçuk Turan

"Bu, insan için küçük, fakat insanlık için dev bir adımdır." Ay'a ayak basan ilk insan olarak tarihe geçen Neil Armstrong'a ait bu sözü hepimiz biliriz. Ünlü astronot bu cümlede bir insanın adımı ile insanlığın adımını kıyaslar. İnsan açısından bu sıradan adım, atıldığı mekân göz önünde bulundurulduğunda, insanlık tarihinde büyük bir ilerleme anlamına gelir. Neil Armstrong bugün artık yaşamıyor, ama o bedenin atmış olduğu o adım, insanlık tarihi açısından değerini asla yitirmeyecek. Armstrong kıyasını bu incelikler üzerinden kurar.

Bilim, insanın doğayı anlama ve açıklama etkinliğidir. İnsan, ayakları yere bastığı ölçüde bilir. Eğer basmıyorsa yaptığı şey sözdebilimdir, kâhinliktir, safsatadır. Bunun ise bir tek kriteri olabilir; madde ile ne denli haşır neşir olunduğu. Maddeyi ele alırsınız, incelersiniz, ayrıntılarını kavrarsınız. Bu aşamada en büyük yardımcınız bildiklerinizdir. Eğer bildiklerinizden şüphe etmeniz için bir neden gördüyseniz sevinmelisiniz, çünkü yepyeni bir bilginin eşiğinde olabilirsiniz. Bilim yolundaki her ilerleme öncesinde bir şüphedir, değilse meraktır. Yani doğasında bir "adım adım"lık vardır bilimin, insanın önü kehanetler ile değil duyduğu şüphe ve merak ile açılır.

Gökyüzü, tarih boyunca hakkında en çok merak duyulan şeyler arasında ilk sıralardadır. Bu nedenle astronomi en eski dallar arasındadır. Bugüne dek sayısız "küçük adım"a sahne olmuştur. Bunlardan bazıları da MS 4. yüzyılda yaşayan İskenderiyeli kadın filozof Hypatia'ya aittir. Hypatia, yaşamını bilimsel düşüncenin ilkeleri ile şekillendirmiş bir tarihsel kişiliktir. Babası, ünlü matematik ve astronomi bilgini Theon'dur. Theon'un bugün ne doğum ne de ölüm tarihi net olarak biliniyor, fakat kaynaklar MS 330'lu yıllarda doğup 400'lü yıllarda hayatını kaybettiğini gösteriyor. Aynı zamanda Hypatia'ya çalışma arkadaşlığı da etmiş olan Theon, Öklid'in (MÖ 330-275) *Elementler*'ine yapmış olduğu tefsirle iz bırakmıştır. Ayrıca Ptolemaios'un (MS 85-165) matematik ve astronomi metinlerinin de en başarılı tefsircilerinden biri yine odur. Bugünün "üniversite" kurumunun zamane modeli olan İskenderiye "Museion"unun üyelerinden biri ve üst düzey yöneticisidir. Kızının fikri hür bir bilgin olarak yetişmesini istemiş, onu küçüklüğünden itibaren matematik, astronomi ve felsefeye yöneltmiştir.

Hypatia aldığı eğitimin ardından İskenderiye "Museion"una üye olur ve kısa sürede kurumun sevilen bir yüzü haline gelir. Mütevazı yaşamı, yakınlarına dostça yaklaşımı, bilge tavırları ve güzelliği onun ününü iyiden iyiye artırır. Babası ile birlikte çalışmasını yürütmüş olduğu Öklid'in *Elementler*'i, Ptolemaios'un *Almagest*'i, Apollonius'un (MÖ 262-190) konikleri gibi konularda dersler vermeye başlar. Platon (MÖ 427-347) ve Aristoteles (MÖ 384-322) öğretilerini tinsel bir sentezle buluşturan, Plotinus (MS 205-270) ile birlikte anılan Yeni-Platonculuk adlı felsefe geleneğine bağlıdır. Museion'da bu konuda da eğitimler verir. Doğayı mantık, matematik ve deney ile açıklamaya çalışır. Ancak, Ptolemaios'un anlattığı gibi Dünya sabit ve evrenin merkezinde, Güneş ve diğer gezegenler mi onun etrafında dönüyor; yoksa Aristarchus'un (MÖ 310-230) dediği gibi merkez olan Güneş de, Dünya ve diğer gezegenler mi onun etrafında bir yörünge çiziyor? Bu soru kafasını hep kurcalar. Çalışmalarında bu konuyu hep tartışmıştır. Bir gün hareketli bir aracın üstünde bir deney yaptığı rivayet edilir. Yeteri kadar yükseklikten, ağırlıklı bir cismi yere doğru bırakır. Eğer Dünya sabitse, Hypatia'nın üzerinde olduğu araç hareketli olduğundan, cisim bir hipotenüs çizerek yere dar açı ile düşmelidir. Çünkü Ptolemaios'un anlattıklarında Dünya'nın evrenin merkezinde olduğuna kanıt olarak cansız cisimlerin yer ile dik konumda buluşmaları sunulmuştur. Uçabilen canlıların uçarak yer değiştirme yeteneği de tamamen bu yasaya bağlanmıştır. Dolayısıyla Hypatia'nın beklentisi de cismin bir hipotenüs çizmesi yönündedir. Oysa cisim, araç hareketli olduğu halde yere dik düşer. Hypatia bu durum karşısında oldukça şaşırır.

Hypatia'nın bilgeliği, güzelliği ve ölüm şekli, hakkında birçok efsane türetilmesine sebep olmuştur. Örneğin ünlü Fransız aydınlanma filozofu Voltaire, Hypatia'yı Aydınlanmanın bağnazlığa vermiş olduğu bir kurban olarak ele alır. Özellikle 19. yüzyıl ortalarında Hypatia efsanesi zirvededir. Ünlü Fransız şair Leconte de Lisle (1818-1894) yazdığı "Hypatia" adlı bir şiirde ondan "Platon'un ruhu ve Afrodit'in bedeni" diye söz eder. İngiliz romancı Charles Kingsley (1819-1875) *Hypatia ya da Eski Yüzle Yeni Düşmanlar* başlıklı bir roman yazar. Bu kurgusal romanda Hypatia Hıristiyanlığa karşı kin besleyen biridir. Yeni-Platoncu öğretinin aksine, davranışları ve tutumları neredeyse jakobenlik esintileri içerir. Ancak Hypatia gerçek bir figürdür. Romanlarda, efsanelerde adı geçer; ama unutmamamız gerekir ki o bizimle aynı dünyada yaşamış kanlı canlı bir biliminsanıdır. Hayatının tamamını İskenderiye'de geçirmiştir. Gençlik-olgunluk arası bir çağında Atina ve Roma'ya gittiği ve buralarda eğitim aldığı söylense de, bu hiçbir kaynakta doğrulanmamıştır. Ancak kesin olan bir şey vardır, tarihe "İskenderiyeli Hypatia" olarak geçmiştir.



İskenderiyeli Hypatia, Soner Tuna, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, Eylül 2014, 64 s.

İskenderiye ve Hypatia'nın çalışma ortamı

İskenderiye'nin temelleri Mısır'da Büyük İskender (MÖ 356-323) tarafından atıldı. İskender'in ölümünden sonra şehrin yönetimini eline alan kurmayı Ptolemaios I. Soter (MÖ 3. yüzyıl) savaşı sevmez, entelektüel etkinliklere merak duyardı. Şehri de buna göre kurdurdu. İskenderiye Museion'u, sarayın yanında konuşlandırılmıştı. Dönemin bütün bitki ve hayvan örneklerini barındıran bir botanik bahçesi, rasathane, anatomi salonu gibi bölümleriyle o devir için şaşırtıcı bir zenginliğe sahipti. Paganlar atalarının tanrılarına burada ibadet ederlerdi.

Museion'un kütüphanesi o kadar büyüyüp gelişmişti ki, adı Museion'dan ayrı anılır ya da İskenderiye Kütüphanesi dendiğinde doğrudan Museion kastedilir olmuştu; nitekim bugün de böyledir. Öklid, Arşimet, Ptolemaios burada çalıştı. Şehirde sadece İskender döneminden kalma Helen kültürüne ait insanlar değil, Mısırlılar ve Yahudiler de yaşıyordu. Zamanla Hıristiyanlığın yayılmasıyla şehirde Paganlar ile Hıristiyanlar ve Yahudiler ile Hıristiyanlar arasında çatışmalar çıkmaya başladı. Özellikle Başrahip Theophilus zamanında İskenderiye'de bu olaylar daha da büyüdü. Theophilus çoktanrılılığa karşı seferberlik ilan etmiş, çoktanrılılığın kutsal mekânı Serapeum'u hedef almıştı. Kurduğu otorite ile adından "kilisenin firavunu" diye söz edilirdi. Fakat yine de şöyle bir iyi yanı vardı; Museion'daki çalışmalara ve Hypatia'nın derslerine karşı bir kastı olmamıştır. Oysa ondan sonra başrahipliğe gelecek olan yeğeni Cyril dönemi için böyle konuşamayız. Hypatia dönemin ileri gelenleri arasında saygın bir kişilikti. Öğrencileri yalnız İskenderiyeliler değildi, çeşitli bölgelerden, Hıristiyanlar dahil, farklı dinlerden derslerine katılmak isteyenler oluyordu. Evi bilginler için önemli bir uğrak yeriydi. Eğer öğrencilerinden bazılarını sayacak olursak; Cyrene başrahibi İznikli Synesius, onun kardeşi ve halefi Euoptius, Suriye'nin önemli toprak sahiplerinden Olympius, İskenderiye'nin saygın kişilerinden Herculanius ve İskenderiye Valisi Orestes örneklerini verebiliriz. Aynı zamanda engin nüfuza da sahipti. Nitekim bu engin nüfuzu ve Vali Orestes ile yakın dostluğu ölümünün sebeplerinden olacaktır.

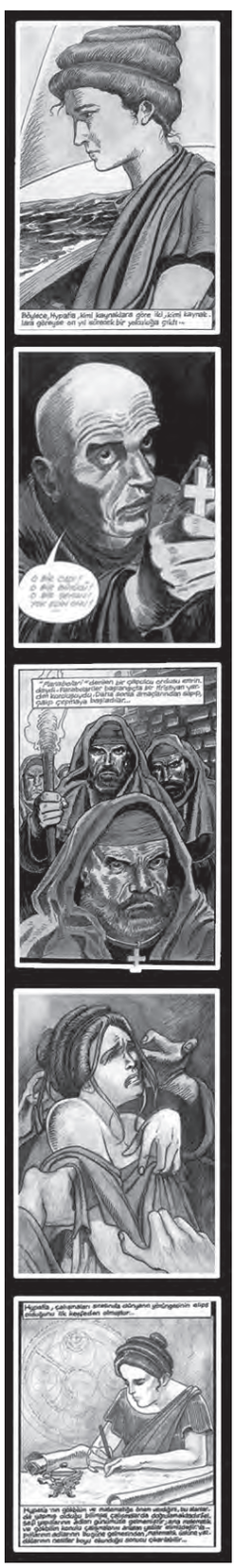
Hypatia'nın çalışmaları

Hypatia, Diophantus'un (MS 200/214-284/298) *Aritmetik* ve *Astronomi Kitabı* adlı eserleri üzerinde yoğun emek sarf etmiştir, zira Diophantus Antikçağ'ın anlaşılması en zor matematik bilgini olarak bilinegelir. Bu çalışmalarına ait birtakım parçalar Vatikan Kitaplığı'nda bulunmuştur. Ayrıca Ptolemaios'un *Almagest* ve *Kullanışlı Cetveller*'ine elyazması ciltler hazırlamış olması olasıdır. Babasının Öklid'in *Elementler*'i üzerine hazırlamış olduğu elyazmasını düzenlemiştir ve Apollonius'un konikleri üzerine bir eser ortaya çıkarmıştır. Ve en önemlisi Dünya'nın Güneş etrafında bir elips çizerek dönmesi fikri, ilk Hypatia tarafından teoriye dökülmüştür. Yani Hypatia'nın attığı bu adım tam 1200 yıl sonrasına işaret eder; astronom Johannes Kepler (1571-1630) gezegenlerin hareket ettiği kapalı eğrilerden birini, elipsi tanımlamıştır (1609).

Henüz 5. yüzyılda yaşamış bir kadına ait bu portre insanlık açısından gurur vericidir. Fakat ne yazık ki İskenderiye Başrahibi Cyril bu gururu baltalar. Cyril 412 yılında başrahip oluşundan itibaren selefi ve amcası "kilisenin firavunu" Theophilus'u aratacak uygulamalara imza atar. "Dinin saflığını korumayı amaçlayan bir savaş" başlatır ve resmi inanca (Hıristiyanlığa) bağlı olmayan grupları kilisenin karşısına alır. Emrindeki Parabolani topluluğu onun döneminde bir yardım kuruluşu olmaktan çıkıp din adına bir araya gelmiş-getirilmiş bir fedailer topluluğu haline gelir. Parabolaniler şımarık ve taşkın tavırlarıyla şehir hayatını etkileri altına alırlar. Paganlar ve Yahudiler ile sık sık çatışırlar. Zamanla valiliğe bağlı askerlerden daha güçlü olurlar. Bu durum Cyril'e daha fazla özgüven verir ve Cyril kendisini iktidar ile rakip görmeye başlar. O sırada valilik görevini yürüten, Hypatia'nın öğrencisi ve yakın dostu Orestes ile kimi zaman uzaktan, kimi zaman yüz yüze sürtüşmelere girer. *İncil*'e yaptığı gelişigüzel çeviriler ile kendi etki alanını genişleterek şehrin idaresini zorlamaya başlar. Bu durum Orestes'i de radikalleştirir, fakat Cyril için Orestes'i hedef göstermek kolaydır: "Vali bir kadın ile akıl alışverişi yapıyor." Bu durumu geniş halk kitleleri arasında aşağılayarak teşhir eder. *İncil*'de belirtilen ve İsa'nın uygulamış olduğu düzene göre, kadının erkeğin üzerinde değil, erkeğin kadının üzerinde egemen olması gerektiğini öne sürerek bir kışkırtma başlatır. Hypatia'yı gizli ayinler düzenlemekle ve Hıristiyanlık için en ağır suç olan kara büyü yapmakla itham eder. Ne yazık ki Hypatia'nın çalışma tarzının buna açık kapı bırakmadığını söyleyemeyiz. Çünkü o dönemde Pythagorasçılardan kalma bir adet olarak felsefe bir gizli bilgiler atlasıdır. Pythagorasçıların ardılı olan Yeni-Platoncular da bunu böyle görmüş ve böyle icra etmişlerdir. Hypatia'nın halkın anlayabileceği düzeyde olmayıp, halka açık olsa da yalnızca yüksek bilgili insanlara hitap eden dersleri bu tür spekülasyonlara olanak sağlamaktadır. Cyril de bu durumdan faydalanarak karalamalarla Hypatia'yı Hıristiyan bağnazlığının hedefine oturtur. Bu girişimlerinin sonucunda Peter adında bir vaizin öncülüğünde Parabolaniler ve keşişlerden oluşan kalabalık bir grup Hypatia'yı canice katleder (Mart 415).

Sonuç olarak Hypatia'nın bedeni bağnazların elinde kalmıştır belki ama, görüldüğü üzere bilime sunduğu katkılar insanlığın ortak aklında yerini korumaktadır. Bu cinayet literatürde farklı şekillerde kendini gösterir. Kimi zaman tarihsel gerekliliğin bir sonucu, kimi zaman bir suikast olarak yorumlanmıştır. Hypatia adını bazı feminist yayınlara da vermiştir. Atina'da 1984 yılında yayın hayatına başlayan *Hypatia - Feminist Araştırmalar* ve 1986'da İndiana Üniversitesi'nde çıkan *Hypatia - Feminist Felsefe Dergisi* buna örnektir.

Hypatia hakkında yazılan çeşitli eserlere de değinmiştik. Eylül ayında Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkacak çizgiroman "İskenderiyeli Hypatia" onların arasında yerini alacak.



KAYNAKLAR

1) *İskenderiyeli Hypatia*, Maria Dzielska, Berfin Yayınları, İstanbul 1999.

2) http://matematikkoyu.org/e-kutuphane/makaleler/oyun_hypatia.pdf

3) *Agora* (film), Yönetmen: Alejandro Amenàbar, İspanya 2009.

4) Vikipedi'deki "İskenderiyeli Hypatia", "İskenderiye Museion'u", "KlaudyosPtolemaios(Batlamyus)", "Theon" ve "Johannes Kepler" maddeleri.

5) *İskenderiyeli Hypatia*, Yazan ve çizen: Soner Tuna, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, Eylül 2014 (Bu çizgiroman, siz bu satırları okurken, kitapçı raflarındaki yerini almış olacak.)

6) *Tarihi Değiştiren Bilginler*, Ali Çimen, Timaş Yayınları, İstanbul 2011.

Lakatos'un bilim felsefesi: Popper ile Kuhn uzlaştırılabilir mi?

Eser Bakdur

Bilim nedir? Bilimi, batıl inançtan, ideolojiden, kısacası bilim olmayandan nasıl ayıracağız? Ayırabilmemizin, bilimselliğin veya rasyonelliğin ölçütü ne olmalı? Bu sorular, felsefecileri felsefe tarihinin başlangıcından bu yana çeşitli şekillerde meşgul etmiş sorulardır. 20. yüzyılda ayrı bir disiplin olarak ortaya çıkan bilim felsefesinin de temel soruları arasında yer alırlar ve farklı bir boyutla değerlendirilirler. Çağdaş bilim felsefesinin en önemli figürleri bu sorulara farklı yanıtlar vermiş, farklı çözüm önerileri sunmuşlardır. Bu çözüm önerilerinden en çarpıcı olanlarından bir tanesini Macar bilim ve matematik felsefecisi Imre Lakatos'un düşüncelerinde görüyoruz.

Lakatos, *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*'nde (1978) kendinden önceki felsefecilerin görüşlerini de ele alarak bilimin ve bilim tarihinin yapısına gözden kaçırılmaması gereken bir bakış açısı getiriyor. Hemen belirtmemiz gerekirse, ölçüt bulma sorunu, bilim felsefesinde "sınır koyma sorunu" olarak bilinmektedir. Lakatos'un, bilime yaklaşımına ve bu soruna dair sunduğu farklı bir çözüm önerisine geçmeden evvel, daha önceki görüşlere ve Lakatos'un bunlara eleştiri niyetiyle kaleme aldığı yanıtlarına göz atalım.

Bilimle bilim olmayanı (ve/ya metafiziği) ayırmak için bir ölçüt önerisini ilk olarak Mantıkçı Pozitivistler olarak da bilinen Viyana Çevresi felsefecileri getirmiştir. Onlar bu ölçütün, "deneysel olarak doğrulanabilir nitelikte olan her şey bilimseldir" şeklinde olabileceğini düşünmüşlerdir.[1] Bu anlayışa geçtiğimiz yüzyılın en etkili bilim felsefecilerinden olan Karl R. Popper karşı çıkmıştır ve yerine "deneysel olarak yanlışlanabilir olma" ölçütünü getirmiştir.[2] Popper'a göre bir kuram, "onu yanlışlayabilecek can alıcı bir deney veya gözlem ortaya atılabiliyorsa bilimseldir; bunun gibi bir "olanaklı yanlışlayıcı" tümüyle reddediliyorsa, o kuram sahte-bilimseldir".[3] Bilimsel kuramların öngörüleri deneysel gözlemle çeliştiği takdirde kuramlar yanlışlanır ve çok geçmeden terk edilir, bilim de bir yanlışlanabilirlik süreciyle, bir eleme süreci şeklinde ilerler.[4]



Imre Lakatos – Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi, Alfa Yayıncılık, Nisan 2014.

Geçtiğimiz yüzyılın önemli bilim felsefecilerinden bir diğeri Thomas S. Kuhn ise, Popper'ın bu görüşünü oldukça idealist bir bilim görüşü olarak nitelendirmiştir. Kuhn'a göre bilim, anomaliler karşısında bilim insanlarının kuramlarına tutunduğu, deneylerle kuramın belli bir paradigma içerisinde gerçekleştirildiği olağan bilim dönemlerinden oluşur. Paradigmayı, belli bir bilimsel topluluğa ait üyelerin dünyaya bakışını şekillendiren, bir gerçekliğin ortak inançlar, değerler ve hatta ortak teknikle anlaşılmasını sağlayan kavramsal çerçeve olarak düşünebiliriz. Bilimsel bilginin oluşum ve çoğalma süreci birikimli bir süreç değil, devrimseldir; bilimin aralıksız ilerlediğini iddia eden tarih anlayışına karşılık, bilimsel ilerleme paradigmalarla, hâkim paradigmanın yerine başka bir paradigmanın geçmesiyle açıklanır. Bilim tarihi, paradigma değişimleriyle şekillenmiştir. Hüküm süren paradigma nadiren de olsa alaşağı edilir. Paradigma değişimleri "yalnızca Poppercı deneysel yanlışlamayla açıklanamaz", yalnızca akla dayalı da değillerdir; Kuhn'a göre, "kuramsal yapılardaki değişimler daha çok din değiştirme gibi büyük ve irrasyonel değişimlerdir".[5] Kuhn'un bilim anlayışında önemli bir nokta da, paradigmaların karşılaştırılamıyor olmasıdır. Her paradigma geçerli olduğu olağan bilim dönemi için doğrudur; kendine özgü kavramsal bakış açısına, bilimsel ölçütlere sahiptir. Bu durum, örneğin, gerçek (ve gerçek olma ihtimali) olana dair farklı algılara yol açar. Bir paradigmaya bakarak diğerine dair bir eleştiri getirmek mümkün değildir; buradan hareketle, aralarında yapılacak bir tercihin de rasyonel olmadığı söylenebilir.[6]

Lakatos, hem Popper'ın görüşünü hem de Kuhn'un görüşünü eleştirir ve kendi felsefi görüşünü oluştururken ikisininkini uzlaştırıcı bir pozisyon alır, çözemedikleri sorunlara çözüm sağlayabilecek bir yöntem geliştirmeye çalışır; çünkü her iki görüşün de bilim tarihi tarafından desteklenmediğini düşünmektedir. Lakatos'un yaptığı katkıyı anlayabilmemiz için ilk önce "kuram" ile neyi anlatmak istediğini anlamamız gerekir. Lakatos, bilimde bir kuramın, aslında, hepsinin **ortak sert bir çekirdeği** paylaştığı, zaman içerisinde geliştirilen deneysel tekniklerle birbirinden biraz farklı ama birbirini takip eden kuramlar dizisi olduğunu ileri sürmüştür. Bu toplanışa **araştırma programı** adını vermiştir. "Büyük bilimsel başarıların tanımlayıcı biriminin yalıtılmış bir hipotez yerine bir araştırma programı olduğunu", "bu araştırma programının, aynı zamanda güçlü bir sorun çözme makinesi olan bir "höristiği"[7] olduğunu" iddia eder.[8] "Newton'un kütleçekim kuramı, Einstein'in görelilik kuramı, kuantum mekaniği, Marksizm, Freudçuluk; hepsi de araştırma programlarıdır".[9] Belli bir araştırma programı içerisinde çalışan bilim insanları, çekirdeği, yardımcı hipotezlerin koruyucu kemeriyle yanlışlamadan korurlar (Popper'da ise ilk engelde yanlışlama, kuramın terk edilmesine neden olabilir). Her birinde gelişimlerinin her aşamasında çözümlenmemiş sorunlar, üstesinden gelinememiş ayrılıklar vardır.[10] Burada asıl mesele, bu kuramların arasındaki nitelik farkının nasıl belirleneceği meselesidir. Lakatos bunun, bir araştırma programının ilerletici olup olmamasıyla belirleneceğini düşünmüştür. Bir araştırma programının ilerletici bir program olması, büyümesine, yeni, çarpıcı, beklenmedik, sarsıcı olguları öngörebilmesine ve daha net, kesin tahminler yapabilmesine bağlıdır. Bunun karşısında, yozlaştırıcı araştırma programları yer alır. Yozlaştırıcı bir program (başka bir deyişle de sahte bilimsel bir program), büyümüyor oluşuyla göze çarpar, "bilinen olgulara uyum sağlamak için öne sürülürler"[11]; yardımcı kemeri daha sonra doğrulanacak olan yeni tahminlere yol açmıyordur. (Buna göre, Kopernik'in araştırma programı daha önce gözlemlenmemiş yeni olgular öngördüğü, "kuramsal, deneysel ve höristik ilerleme bakımından üstün olduğu için" ilerletici bir araştırma programıyken, ona rakip olan Ptolemaios'un araştırma programı, Kopernik'inkine kıyasla, yozlaştırıcı bir programdır.[12] Nitekim zaman içerisinde yerini Kopernik'in kuramı almıştır.)

Lakatos, Popper'ın yanlışlanabilirlik

ölçütünün bilimselliğin işareti olmadığını, bilim insanlarının bir engelle karşılaştıkları zaman kuramlarının çekirdek varsayımlarını hemen terk etmediklerini vurgulayarak belirtir. Bu noktada, Lakatos'un modelinin Popper'ın yanlışlamacılık modeline göre daha ayrıntılı olduğunu söylemek yanlış olmaz. Araştırma programları fikriyle birlikte, kuramlar gözlemle ilk çelişkisinde reddedilmezler; bilimin de bir eleme süreci şeklinde ilerlediğinin düşünülmesinin yerine, bir araştırma programının çekirdeğinin etrafındaki daha esnek olan koruyucu kemerin düzenlenmesiyle, gelişerek ilerlediği düşünülür.

Öte yandan, Lakatos'un görüşü temelde Kuhn'unkinden oldukça farklıdır. Lakatos, paradigma kavramını bir çekirdeği ve koruyucu kemeri olan araştırma programı kavramıyla değiştirmiştir. Bilim insanları, bir araştırma programının çekirdeğini mümkün olduğunca korumak için koruyucu kemeri genişletme etkinliğinde bulunurlar. Bu, rasyonel bir süreçtir. Başka bir deyişle, Lakatos bilimin rasyonel bir biçimde ilerlediğini düşünmektedir. Daha da önemlisi, bir paradigma kayması meydana geldiğinde, bu kayma yozlaştırıcı bir araştırma programından daha ilerletici olana doğru gerçekleşir. Bu da, Kuhn'un irrasyonel olduğunu düşündüğünün aksine, paradigma kaymasının rasyonel olduğunu bize düşündürtebilir.

Lakatos'a göre:"Bilim ile sahte bilim arasında sınır koyma sorunu yalnızca masa başında yapılan felsefenin üstesinden gelmesi gereken bir sahte sorun değildir; aynı zamanda oldukça önemli etik ve politik içermelere de sahiptir."[13] Örneğin, gerek 1616'da Katolik Kilisesi'nin Kopernik'in kuramını, gerek 1949'da Sovyet Komünist Partisi Merkez Komitesi'nin Mendelci genetik bilimini sahte-bilim oldukları gerekçesiyle yasaklatması, Lakatos'un aktardığına göre, "kaçınılmaz şekilde bir tür sınır koyma ölçütü üzerinde temellenmiştir."[14] Bu nedenle, Lakatos'un çözüm önerisinin önemi bir kere daha düşünülmelidir. Lakatos, bize tek bir kuramın değil, bir bütün olarak araştırma programının değerlendirilmesi gerektiğini anlatır. O halde yeni ölçütümüz, bir araştırma programının ilerletici mi yoksa yozlaştırıcı mı olduğudur. Bu noktada sorulabilecek sorulardan biri, incelediğimiz görüşler arasından hangisinin daha geçerli olduğunu nasıl bileceğimizdir. Kanımca bu soru, bilim tarihinin enginliğini ve bilimsel kuramların karmaşık yapılarını düşündüğümüzde, temel bir sorundur; yine de Lakatos'un yaptığı katkıyı görmemize ve yeni değerlendirmelerde bulunmamıza engel değildir. Kuhn'un bilim anlayışı, daha radikal olarak nitelendirilebilecek görüşleri, bilimsel bilgi sosyolojisi adlı harekete temel oluşturmuştur; özellikle sosyal bilimciler arasında oldukça kabul görmüştür.[15] Popper ve Kuhn öncesi dönemde, pozitivizmin akla ve deneye verdiği, onları yüceltici değerle birlikte bilimdışı ve akıldışı görülebilecek her şeyi dışarıda bırakmışken, Kuhn'un *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* eseriyle birlikte bilim tarihine giren paradigma kavramı, paradigmaların oluşumunda tarihsel, toplumsal ve değer yargılarının da dahil olduğu bilimdışı bütünlüklü bir yapının rol oynadığı düşünüldüğü için, bilime öznel bir açıyla yaklaşılmasının yolunu açmıştır. Bununla birlikte, çağdaş bilim felsefesinin ortaya koyduğu bilimsellik ölçütleri bazı sorunlara yol açınca, Lakatos'un görüşlerini şiddetle eleştiren bir başka bilim felsefecisi Paul Feyerabend'in görüşleri (örneğin, "kuramların hiçbir nesnel temelde saf dışı edilemeyeceği", "bilimsel rasyonalitenin olmadığı" gibi...) modern bilime yönelik geliştirilen postmodern eleştirilerin de önünü açmıştır.[16] Bugün, bilimlerin ve bilhassa bu yazıda yer verdiğimiz diğer görüşlerin fazla etkisinde kalmış sosyal bilimlerin, Lakatos'un sunduğu ölçüt temelinde yeniden değerlendirilmesi, bilgi sosyolojisine dair hâlihazırdaki karmaşalar[17], görecelilik ve postmodernizmle birlikte gelen görüş bulanıklarına yeni bir bakış açısıyla yaklaşılmasında yol gösterici olabilir. Lakatos'un görüşlerine gerek bilim insanları arasında gerekse ülkemizdeki felsefe ve sosyal bilimler tartışmalarında diğer felsefecilerinkiler kadar sık rastlayamıyoruz ve bunu bir eksiklik olarak düşünmek mümkün. *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*'ndeki yazılar[18] sayesinde Lakatos'un görüşlerini tartışmaya açmak, bu eksikliği gidermede bir ilk basamak olabilir.



Biyografi: Macar bilim ve matematik felsefecisi Imre Lakatos 1922'de Macaristan, Debrecen'de doğdu. 1944'teDebrecen Üniversitesi'nden matematik, fizik ve felsefe dereceleriyle mezun oldu. Doktora derecesini "Essays in the Logic of Mathematical Discovery" başlıklı teziyle 1961'de Cambridge Üniversitesi'nden aldı. 1960 yılında London School of Economics'te çalışmaya başladı. 1974'teki ani ölümüne kadar burada görev yapan Lakatos, matematik ve bilim felsefesi üzerine yazılar kaleme aldı. 1971'den ölümüne kadar, uluslararası önemli bir konuma sahip British Journal for the Philosophy of Science dergisinin de editörlüğünü yaptı.

Türkçe'deki diğer eseri: Kanıtlar ve Çürütmeler (Matematiksel Keşfin Mantığı), Nesin (Matematik Köyü) Yayınları, 2014.

DİPNOTLAR

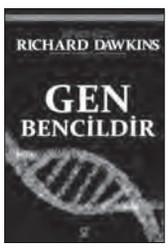
1) Lakatos, I. *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*, Alfa Yayınları, 2014, s. 12
2) Age., s. 12
3) Age., s. 23
4) Popper'ın düşüncelerine dair daha ayrıntılı bilgi edinmek için bakınız: Popper, K. R.*Bilimsel Araştırmaların Mantığı*. Yapı Kredi Yayınları, 2012 (5. Baskı)
5) Lakatos, I. *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*. Alfa Yayınları, 2014,s.12-13
6) Daha ayrıntılı bilgi için bakınız: Kuhn, T. S. *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*. Kırmızı Yayınları, Mayıs 2006.
7) Bulgulatılıcılığı.
8) Lakatos, I. *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*. Alfa Yayınları, 2014, s. 24
9) Age., s. 25
10) Age., s. 25
11) Age., s. 26
12) Age., s. 267-304
13) Age., s.28
14) Age., s. 28
15) Bunun iki nedeni vardır. Birincisi, Kuhn'un bilim resmi, bilimin ne olduğunun şimdiye kadarkinden daha liberal bir kavrayışına, örneğin sosyoloji ve psikanaliz gibi disiplinlerin içerildiği bir kavrayışa, izin vermektedir. İkincisi de, yukarıda belirtildiği gibi, Kuhn'un bilimsel sonuçları belirleyen olarak kuralları reddetmesi, bilime dışsal olan öğelere başvurulmasına da izin vermektedir. (Hem nedenler için hem de Kuhn'un felsefi görüşlerine dair daha ayrıntılı bilgi için bakınız: http://plato.stanford.edu/entries/thomas-kuhn/ Kaynak, İngilizcedir.)
16) s. 14 (Lakatos'un aynı zamanda yakın bir arkadaşı olan Feyerabend, onun metodolojisinin aslında bir metodoloji olmadığını ve kendi benimsediği pozisyondan, yani epistemolojik anarşizmden, aslında hiç de farklı olmadığını iddia etmiştir. Feyerabend'in tartışması için şu kaynağa bakılabilir: *Özgür Toplumda Bilim*, Ayrıntı Yayınları, 1999.)
17) Tartışmalara dair daha ayrıntılı bilgiler için: Ünsaldı, L. "Bilim Sosyolojisi mi, İnanç Sosyolojisi mi?", *Bilim ve Gelecek*, sayı 125.
18) Lakatos'un yazıları, kendi modelini açıklamasının yanında, Yanlışlama, Bilim Tarihi ve Bilim Tarihinin Rasyonel Yeniden İnşaları, Sınır Koyma Sorunu, Tümevarım üzerine düşünceler (özellikle Popper'ın düşünceleri), Kopernik'in Araştırma Programı, Newton'un Metodolojisi ve Bilimsel Standartlar Üzerindeki Etkisi çevresinde dönüyor. Tüm kitap boyunca Lakatos için, bilim tarihinin rasyonel bir biçimde yeniden inşa edilmesinin son derece önemli ve gerekli olduğu görülüyor.

KAYNAKLAR

- Feyerabend, P. (1975.) *Yönteme Karşı*. Ayrıntı Yayınları, 2010.
- Lakatos, I. (1978.) *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*. Alfa Yayınları, 2014.
- Kuhn, Thomas S. (1962.) *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*. Kırmızı Yayınları, 2006.
- Popper, Karl R. (1934.) *Bilimsel Araştırmaların Mantığı*. Yapı Kredi Yayınları, 2012 (5. Baskı)

KİTAPÇI RAFI

Gen Bencildir



Richard Dawkins, Çev. Tunç Tuncay Bilgin, Uygar Polat, Kuzey Yayınları, 2014, 352 s.

Tübitak Popüler Bilim Kitapları Dizisi'nin yıllarca en çok satan kitaplarından biriydi *Gen Bencildir*. Aynı zamanda *Tanrı Yanılgısı* isimli kitabıyla ve bu kitabın yarattığı tartışmalar, karşılaştığı davalarla ismini, ülkemizde olduğu gibi tüm dünyada da duyuran evrim biyoloğu Richard Dawkins'in 1976 yılında yayımlanmış ilk kitabı. Darwin'in doğal seçilim yoluyla evrimleşme kuramı ve Mendel'in genetik çalışmalarının sosyal teoride genellikle göz ardı edildiğini iddia ederek bu kuramların sosyal teoriyi nasıl etkilediğine dair bir tartışma yürütülüyor kitapta. Dawkins, davranış bilimlerindeki özgecil ve bencil davranış, kişisel çıkar, saldırgan davranış, akrabalık, aldatma, cinsiyet farklılığı gibi başlıkları doğal seçilim ve genetik çalışmalarının ortaya koyduğu bulgular açısından ele alıp inceliyor.

Paul Dirac

Graham Farmelo, Çev. Zeynep Alpar, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2014

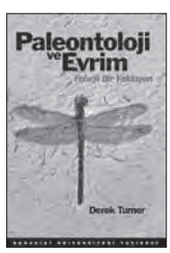
"Atom teorisinin yeni ve üretken biçimlerinin keşfi" nedeniyle 1933 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü alan İngiliz fizikçi Dirac(1902-1984), çevresi tarafından teorik fizikçi standartlarına göre bile son derece acayip olduğu düşünülen bir adammış. Einstein'ın, "deha ile delilik arasındaki baş döndürücü yolda tutturduğu denge felaket" diyerek andığı Dirac, öte yandan kafası müthiş berrak çalışan ve kimsenin kendisi hakkında ne düşündüğüne aldırmayan biri. "Fizik kanunları, matematiksel güzelliğe sahip olmalıdır" da demiş olan Dirac'ın ilginç hayat hikayesini kendisi de bir fizikçi olan Graham Farmelo kaleme almış.

Tanrı'nın Ölümü ve Kültür

Terry Eagleton, Çev. Selin Dingiloğlu, Yordam Kitap, 2014, 270 s.

Türkiye'nin genç laik cumhuriyeti için özgül nedenlerle nerdeyse hiçbir zaman güncelliğini kaybetmemiş olsa da Batı için özellikle 11 Eylül saldırılarından sonra gündeme gelen köktendinciliğin yükselişini masaya yatırıyor kültür kuramcısı Eagleton ve iki soru soruyor: Tanrı yeniden mi dirildi? Yoksa aslında hiç ölmemiş miydi? Tabii ki bir teoloji kitabı değil elimizdeki. Yazar, aydınlanma ve modernleşme ile Tanrı düşüncesinin ve dinin toplumsal yaşamdan geri çekilmesinin yarattığı boşluk ve kültürel kriz üzerine bir tartışma açıyor. "Tanrısız toplum"un kurulmasının ve sorunsuz biçimde işleyişinin, her zaman siyasal hakimiyetin önemli araçlardan biri olmuş dinin çerçevesinin sınırlanmasından ibaret olmadığını, neden kendiliğinden ortaya çıkamadığını aydınlanmadan başlayarak günümüze kadar süren tartışmalar ekseninde tarihsel bir bakış açısıyla ve kuramcı olmasına rağmen her zamanki gibi ironik, esprili üslubuyla irdeliyor.

Paleontoloji ve Evrim



- Felsefi Bir Yaklaşım, Derek Turner, Çev. Nıvart Taşçı, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2014

Paleontoloji yeryüzündeki yaşamın tarihini anlayabilmek için fosilleri kullanır. Fakat sadece fosil kayıtlarındaki şablonları ve yönelimleri belgelemekle uğraşmaz; aynı zamanda bunların altında yatan evrimsel süreçlere dair sonuçlar da çıkarmaya çalışır. Evrimin nedeni olarak doğal seçilim ne kadar önemlidir? Evrimsel tarihin akışı ne ölçüde şansa bağlıdır? Evrim ilerlemeci midir? Bizim gibi dil ve alet kullanan zeki yaratıkların evrimi kaçınılmaz mıdır yoksa varlığımızı tarihsel rastlantılara mı borçluyuz? Kitapta bu sorulara fosil kayıtlarının verdiği ipuçları çerçevesinde yanıt aranıyor. *Paleontoloji ve Evrim'de* felsefi düşüncelerin paleontolojiyi derinden etkilediği öne sürülüyor.

Penisin Şekli Neden Öyle?

- ...ve Anatomi, Parafili, İnanç ve Evrim Üzerine Düşünceler, Jesse Bering, Çev. Bora Kamçez, BigBang Yayınları, 2014, 366 s.

Neden bazı insanların bazı hayvanları seksi bulduklarını, neden testislerin vücudun savunmasız bir bölgesinde bulunduklarını, yamyamlığın doğal tarihini, özgür iradenin var olup olmadığını veya ne kadar özgür olabildiğini, penisin şeklinin neden öyle olduğunu merak ediyorsak bu kitapla merakımızı giderebileceğimiz iddia ediliyor. Cinsel davranış ve eğilimlerimizin, hatta "sapkınlıklarımızın", intihar düşüncesinin biyolojik ve evrimsel arka planını araştıran, canımızı sıkmadan, eğlenceli bir biçimde bize anlatmaya çalışan Dr. Bering, *Scientific Amerikan* ve *Slate* dergilerinin deneyimli popüler bilim yazarlarından.

Ruhun Tutkuları

René Descartes, Çev. Murat Erşen, Say Yayınları, 2014, 175 s.

Descartes'ın ölümünden kısa süre önce, 1649'da kaleme aldığı bu kitap bir ahlak incelemesi. Ancak tutkuları mutluluk ve özgürlük için bir engel olarak gören Stoacı geleneğe karşı tutkuları rehabilite eden Descartes'ın yaklaşımı bir ahlakçının tavrından çok modern bir nörofizyoloğun tutumuna yakın. Filozofun son eseri olan bu çalışmanın ana konusu, evvelâ ruh ve beden arasındaki biyolojik birliğin oluşturduğu failin insani özelliği, sonra da ahlaki bir birey. Kitap, "genel olarak tutkulara ve bu vesileyle insanın bütün doğasına dair", "tutkuların sayısı ve düzeni ile ilk altısının açıklanması", "özel tutkular" başlıklı üç bölümden oluşuyor.

Arap İsyanları Güncesi

Can Ertuna, Ayrıntı Yayınları, 2014, 200 s.



Can Ertuna, Arap isyanlarını Tunus'ta çakan ilk kıvılcımdan Mısır'da Müslüman Kardeşler iktidarına askeri darbeyle son verilmesine kadar Ortadoğu'da, yani "olay yeri"nde, savaş ve çatışma bölgelerinde takip etme imkanı bulmuş deneyimli bir muhabir. Libya ve Suriye'nin de aralarında bulunduğu bu dört ülkede iktidara karşı eylemli muhalefetin ortaya çıkışını hazırlayan süreçleri, olayların gelişimini ve sonuçlarını kendi izlenimlerinden, notlarından ve yaptığı haberlerden hareketle kitaplaştırmış. Son dört yılın bir panoramasını sunarak hafızamızı tazelememize ve hikayeyi bir bütün halinde görmemize yardımcı oluyor. Ayrıca kitabın 32 sayfası daha kaliteli kağıda basılmış renkli fotoğraflarla görselleştirilmiş.

Açık Bilim

- Ahlakın Temelleri, Hakikatin Doğası, Bilginin Sınırları, Adam Bly, Çev. Mehmet Doğan, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2014

Son on yıl içinde, insan genomu ve kozmik mikrodalga arka planı haritalandırıldı. Karanlık enerjinin varlığı doğrulandı, evrenin genişlediği anlaşıldı ve yaşı belirlendi. Mars üzerindeki okyanuslara dair bulgulara erişildi ve ilk defa başka bir gezegenin, Satürn'ün ayına inildi. Büyük patlamayı taklit edebilecek bir makine inşa edildi ve daha önce insanlık tarihinde elde edilmiş tüm verilerden daha fazla veriye ulaşıldı. Bilim, kimiz ve nereden geliyoruz sorularına dair anlayışımızı yeniden biçimlendiriyor; değerler sistemimizi, dünyaya ve birbirimize bakışımızı modernleştiriyor. Önümüzdeki dönemde bir kez daha bilim, bizim için ürünlerinden, yani ilaçlardan ve teknolojilerden daha fazlası anlamına gelecek; bilim, yönetilmesi gereken bir şey olmanın ötesine geçip, yönetmenin ve düşünmenin yöntemi olacak. Bu kitap, yaşanmakta olan bilimsel devrimin ön saflarında yer alan fizikçilerin yazarların, tasarımcıların, mimarların, genetikçilerin konu hakkında fikirlerini aktarmaları amacıyla yapılmış röportajların bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş.



Çizgilerle Lenin

Rius, Çev. Çiçek Öztek, Yordam Kitap, 2014, 167 s.

Sovyet Devrimi'ne ve Sovyet Sosyalizminin kuruluşuna önderlik etmiş Lenin, siyasal mücadelesinin yanında fikirleri ve eserleriyle de siyasi tarihi etkileyebilmiş önemli bir kişilik. Meksikalı tanınmış çizer Rius, çizgileriyle, derlediği fotoğraflar, Lenin'in yazılarından, konuşmalarından seçtiği ve kendisinin kaleme aldığı metinlerle Lenin'in hayatını, mücadelesini, düşüncesini, tarihte oynadığı rolü görselleştiriyor bu kitapta. Yayınevi bu kitapla aynı çizerin diğer eserleri Çizgilerle Kapitalizmin Tarihi, Çizgilerle Felsefe, Çizgilerle Ateistin El Kitabı, Çizgilerle Ekonomi'yi de yayına hazırladığını duyuruyor.

Eşitsizliğin Bedeli

- Bugünün Bölünmüş Toplumu Geleceğimizi Nasıl Tehlikeye Atıyor?, Joseph E. Stiglitz, Çev. Ozan İşler, İletişim Yayınları, 2014, 375 s.

1997-2000 yılları arasında Dünya Bankası başkan yardımcılığı ve baş iktisatçılığı görevini de sürdürmüş olan Stiglitz dünyanın en etkili birkaç iktisatçısı arasında gösteriliyor. ABD'de 1980 sonrasında artan eşitsizliği ve bunların yarattığı sorunları inceleyen kitap, sermaye, toplumsal kutuplaşma, rant arayışları, algı mühendisliği, güven problemi, demokrasilerde paranın gücünün artması, CEO'larla işçilerin gelirleri arasındaki uçurum, yoksulluk, eşitsizlik, isyanlar gibi konulara dikkat çekerek dünyanın mevcut durumunu ve yönelimini analiz etmeye çalışıyor.

Ceza Hukuku Felsefesine Katkı: Radbruch Formülü,

Sevtap Metin, Altan Heper, Tekin Yayınevi, 2014, 110 s.



"Yasal haksızlık ile yanlışlığına rağmen geçerli yasalar arasında keskin bir sınır çizmek olanaksızdır. Yine de son derece açıklıkla çizilebilecek bir ayrım çizgisi vardır. Bu sınır adaletin özü olan eşitliğe teşebbüs dahi edilmeyip, pozitif yasanın çıkarılmasında eşitliğin bilinçli olarak reddedilmesi halinde, yasanın sadece 'yanlış hukuk' değil, her halükarda hukukun doğasından tamamen yoksun kalması halidir." Bu kitap Nazi dönemi Almanyası hukuksuzluklarını ifşa ediyor ve gelecek günler Almanyasına olduğu gibi dünyaya da bu tecrübelerin tekar edilmemesi için yol göstermeyi amaçlıyor. Mutlak bir adaletsizliğin yaşandığı vakitte Radbruck, emri hukuktan, intikamı adaletten ayıran formülünü sunuyor. Bu formül o günden beri hukukun yeniden tesis edilebilmesi ve anlamlı bir adalet tartışması için bir imkan olarak görülüyor.

Borçlandırılmış İnsanın İmali

- Neoliberal Durum Üzerine Deneme, Maurizio Lazzarato, Çev. Murat Erşen, Açılım Kitap, 2014

"Borç sadece ekonomik bir dispozitife indirgenemez; o aynı zamanda yönetilenlerin zamanının ve davranışlarının belirsizliğini azaltmayı hedefleyen, bireysel ve kolektif öznelliklerin denetimine ve yönetimine ilişkin bir güvenlik tekniğidir. Devlet'e, özel sigortalarla ve daha genel olarak, şirketlere karşı hep daha fazla borçlu hale geliyoruz ve vaatlerimizi yerine getirmek için hayatlarımızın, 'insani sermaye'mizin 'girişimcileri' olmaya teşvik ve icbar ediliyoruz; tüm maddi, zihinsel ve duygulanımsal ufkumuz böylece yeniden biçimlendirilmiş ve alt üst edilmiş bulunuyor." Lazzarato, borcun, kapitalist ekonomi için bir tehdit olmak şöyle dursun, neoliberal projenin tam merkezinde yer aldığını göstermeyi amaçlıyor. Yazar, borcun her şeyden önce politik bir inşa olduğunu ve alacaklı/borçlu ilişkisinin günümüz toplumlarının temel toplumsal bağını ve ilişkisini teşkil ettiğini ileri sürüyor.

Sonsuz Uzayın Hakimi

- Kafamızın İçinde Büyüleyici Bir Yolculuk, Raymond Tallis, Çev. Yonca Aşçı Dalar, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2014



Kitabın yazarı tıp profesörü ve aynı zamanda Britanya'nın önde gelen yüz entelektüeli arasında gösterilen bir şair, yazar ve felsefeci. Konusu ise kafamız. Felsefeyle biyolojiyi bir araya getiren bir çalışma ortaya koymayı düşünen yazar, konusunu kafa ile sınırlar ve kafa ile ilgili akla gelebilecek hemen her türlü sorunun biyolojik temelinden yola çıkıp sorgulamasını zihin ve benlik alanlarına doğru genişleterek psikolojik ve kültürel alanı da araştırmasına dahil eder.

Vahşi Hukuk

- Bir Yeryüzü Adaleti Manifestosu, Cormac Cullinan, Çev. Meral Güneşdoğmuş, Ayrıntı Yayınları, 2014, 280 s.

Yazara göre, doğal topluluklar ve ekosistemler yasal hakları olan tüzel kişiler sayılmalıdır. İnsanlık iklim değişikliği gibi büyük krizlerle baş etmek istiyorsa sorunun kaynağına inmeli, kim olduğunuyine düşünmeli, doğal hayatla kopan bağlarını yeniden kurmalı. Doğayla uyum içinde yaşamak için gerekli olan paradigma değişikliği ise Batılı anlayışı sorgulayıp yerli halkların bilgeliğinden yararlanmalı. Bu kitap, yeryüzünün doğal yasalarıyla uyumlu insani yasalar anlamına gelen vahşi hukuk kavramını ele alıyor ve doğayla uyumlu yasaların uygulanabilirliğini pratik örnekleriyle gösteriyor.

Murat Naroğlu murat.naroglu@gmail.com

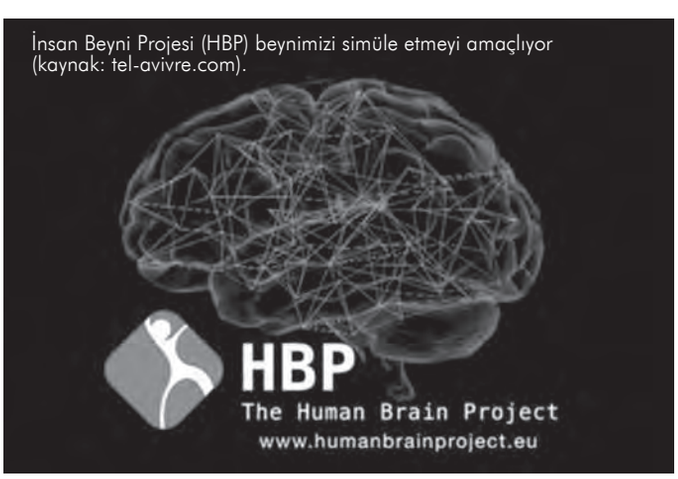
Bilim projeleri ve fonlar

Mevcut sistemde bilimsel çalışmalar için bütçe oluşturabilmek başlı başına bir sorun. Ioannidis, hiç olmazsa küçük adımların atılabileceği görüşünde. Ona göre hangi bütçe yöntemi olursa olsun, bilimin uzun vadeli hedeflerine uygun hareket edilmeli. Biliminsanlarının zamanlarını fon aramakla geçirmek zorunda kalmasını kabul etmiyor, bunun akıllıca olmadığını yazıyor.

Bir projenin gerçekleştirilmesi için gerekli maddi kaynağın sağlanması, bilimsel çalışmaları en çok etkileyen faktörlerden biri durumunda. İnsan Genomu Projesi, CERN'deki araştırmalar, İnsan Beyni Projesi (HBP) ilk akla gelen örneklerden. Hatırlanırsa Türkiye'nin ve kimi başka ülkelerin CERN yatırımları konusundaki çekinceleri, İnsan Genomu ve İnsan Beyni projelerine yönelik eleştiriler genellikle finans odaklıydı. Mevcut iktisadi düzende bilimsel çalışmalar için bütçe oluşturabilmek başlı başına bir sorun oluyor.

HBP örneği

Araştırmaların ihtiyaç duyduğu finans desteği sağlansa bile tartışmalar sona ermiyor. İnsan beynini simüle etmeyi hedefleyen HBP için 1 milyar doların üzerinde bütçe ayrıldığında fikir ayrılıkları başlamıştı. Sinirbilimciler şu sıralarda HBP'nin rotasından şaştığı eleştirisini yöneltiyor. Temmuz ayı başında BBC'de çıkan habere[1] göre 200'ün üzerinde biliminsanı Avrupa Komisyonu'na iletilmek üzere açık bir mektup kaleme aldı. Mektuba http://neurofuture.eu/ adresinden erişip imzalamak mümkün. Yazılanlar ciddiye alınmadığı takdirde ilgili fonların boykot edilmesi hedefleniyor. Projenin başındaki isim olan Henry Markram, bu eleştirilerin İnsan Genomu Projesi'ne de yöneltilmiş olduğuna dikkat çekiyor. Bizi ilgilendiren nokta, HBP'nin diğer küçük çaplı projelere ayrılabilecek maddi kaynakları engellemiş olduğu iddiası. Markram bunu kabul etmiyor ve bütçe bilgi teknolojileri tarafından geldiği için sinirbilim çalışmalarını sekteye uğratmadıklarını düşünüyor ancak muhalifleri ikna edebilmiş değil.



İnsan Beyni Projesi (HBP) beynimizi simüle etmeyi amaçlıyor (kaynak: tel-avivre.com).

Ioannidis'in yaklaşımı

HBP tekil bir örnek değil ve bütçeye sahip olmak dışında sürecin nelere mal olduğu bir diğer büyük sıkıntı. Tıp ve istatistik profesörü John P. A. Ioannidis, biliminsanlarının zamanlarını hibe, bağış, vb. bulmak amacıyla harcamalarından kurtulmalarını


John P. A. Ioannidis (kaynak: thebenshi.com).

sağlamak için bazı öneriler sunuyor. 29 Eylül 2011 tarihli, *Nature*'da çıkan yorumunun[2] başlangıç noktası bu. Ioannidis'e göre araştırma fonu sağlama sistemi, biliminsanlarının bilim yapmalarına zaman bırakmıyor. P. Higgs'in eleştirilerini hatırlayalım. 2013 Nobel Fizik Ödülü sahibi ünlü fizikçi, sürekli bir performans ölçümü yapılmasını, gelir merkezli bakış açısını eleştirmişti. Bir biliminsanını değerlendirirken, çalıştığı kuruma kazandırdığı paranın dikkate alınması cidden rahatsızlık verici.

Ioannidis'in 2010 tarihli bir makaleye dayanarak verdiği bilgiye göre, tıp, fizik ve kimyada Nobel kazanmış isimlerin çalışmalarının yüzde 30'unun arkasında doğrudan bir fon yok. Yazarın da belirttiği gibi, titizlik gerektiren klinik denemeler ve büyük ölçekli projeler için detaylı bütçe planlamaları yapılması anlaşılır, ancak her işte bu süreçler yinelendiğinde problemler çıkıyor ki, zaman bunların en önemlisi.

Araştırma bütçesi biliminsanlarına eşit şekilde dağıtıldığı takdirde ayrılan pay, masrafları yüksek projeler karşısında yetersiz kalacak ama matematik gibi bir disiplinde bunun getirisi büyük olabilir. Ioannidis'in hesaplamasına göre, ABD Ulusal Sağlık Enstitülerinin yıllık harcaması 300.000 araştır-

macıya eşit olarak paylaştırılsa, her biri yıllık 50 bin dolardan fazlasını almış olacak. Bir başka yöntem ise kura çekimine dayalı dağıtım. New York'ta bulunan, fizik ve kozmoloji üzerine çalışmalar yürüten bir enstitü bu şekilde, 1 ile 15 bin dolar arasındaki fonları bölüştürüyor. Böylesi bir süreçte hiç fon alamayan kişiler olacağı unutulmamalı. Daha az kişiye daha fazla para mı, yoksa daha fazla kişiye aynı miktar mı tartışması sürüyor.

Öne çıkan, ünlü biliminsanlarına daha kolay destek verilmesi düşünülebilir, ancak konumlarından ziyade hazırladıkları proje planına dikkat edilmesi onlar için bir engel teşkil ediyor. MacArthur isimli program ise parlak ve yetenekli isimlerin neler yapacağına aşırı bir şekilde müdahale etmiyor ve 5 yıl için 500 bin dolar gibi yüksek bir rakam sunuyor. Tabii yılda 20-30 kişi seçtikleri için fazlasıyla sıkı bir inceleme yapıyorlar ve ortaya yeni bir iş yükü daha çıkıyor. İltimas tehlikesi ise işin bir başka boyutu. Hak eden ancak program dışında kalanların olması yüksek ihtimal. Değerlendirme yönteminde önceden belirlenmiş bir formülün kullanılması ve seçilecek isimlerin otomatik bir sistem üzerinden gerçekleştirilmesi, söz konusu iki tehlikeden uzak durulmasını sağlayabilir.

Avrupa ülkelerinin ölçüme dayalı, metrik sistemlere daha alışık olduğu ifade ediliyor. İngiltere'de uygulamaya konulan Research Excellence Framework (REF) sonuçları 18 Aralık 2014'te yayımlanacak. İtalya'da işe alımlarda, kayırmacılığı önlemek için ölçümler kullanılıyor, benzer uygulamalar Almanya'daki Max Planck Enstitülerinde de var. Mevcut sistemlerin esas sorunu, değerlendirmelerin yeterince sağlıklı olmaması. Ioannidis nicelikten ziyade niteliğe önem verilmesi, makalelerde yazarın kendi çalışmalarından yaptığı alıntıların sayılmaması gibi öneriler getiriyor. Ayrıca veri paylaşımı, iyi hazırlanmış bilimsel raporlar, vb. pratiklerin de ödüllendirilmesi kanaatinde.

Başvuru formlarının ve süreçlerin basitleştirilmesi, zaman kazanmaya yardımcı olacak değişikliklerden biri. Ioannidis, Ulusal Sağlık Enstitüleri ve Howard Hughes Tıp Enstitüsü'nde (HHMI) benzeri uygulamaların bulunduğunu belirtiyor. HHMI, 5 yıl sonunda hibeyi yenilerken, elde edilen sonuçlardan ziyade gösterilen çabaya odaklanıyor. 10 yıllık desteğin devam etmesi ve üçüncü kez hibenin verilmesi kararı alınırken, sonuçlara daha fazla ağırlık veriliyor.

Bazı enstitüler bütçe dağıtımı sırasında, başvuranın geçmişte aldığı hibe miktarına bakıyor, miktarın yüksek olması adayın şansını yükseltiyor. Haliyle biliminsanları portföylerini geliştirmek ve destek alabilmek için normalde hiç girişmeyecekleri işler tasarlıyorlar. Ioannidis bu yöntemin, bir ressamın yaptığı resmin niteliğiyle değil boya ve fırçalara harcanan parayla değerlendirilmesine benzediğini belirtiyor, haklı olarak. Tabii büyük projeler tasarlama telaşına düşüldüğünde, küçük ve yaratıcı çalışmaların göz ardı edilmesi olasılığı yükseliyor. Üstelik büyük projeler nadiren hedefledikleri bilimsel başarılara ulaşabiliyor.

Mevcut sistemde yapılması istenen değişikliklerin dirençle karşılaşacağını, tartışmalara yol açacağını belirten Ioannidis, hiç olmazsa küçük adımların atılabileceği görüşünde. Büyük değişimler elbette çok daha zor. "Milyarca doların, en iyi nasıl dağıtılacağını bilmeden araştırmalara harcanması bir skandal" diyor Ioannidis. Ona göre hangi bütçe yöntemi olursa olsun, bilimin uzun vadeli hedeflerine uygun hareket edilmeli. Biliminsanlarının zamanlarını fon aramakla geçirmek zorunda kalmasını kabul etmiyor, bunun akıllıca olmadığını yazıyor.

Özetlersek...

Ioannidis'in fonlar için hazırladığı analiz kısaca şöyle:

1) Herkese fon sağlamayı amaçlayan eşitlikçi sistem: Küçük çaplı projelere destek sağlanabiliyor, yönetimsel anlamda iş yükü azalıyor, hakemlik sürecindeki hatalardan kaçınılıyor. Büyük araştırmalar desteklenmiyor, sıra dışı biliminsanlarının fark edilmesi güçleşiyor. Bazı üniversiteler uyguluyor.

2) Rasgele dağıtım: Yönetimsel anlamda iş yükü azalıyor, hakemlik sürecindeki hatalardan kaçınılıyor. Desteklenmeyi hak eden her biliminsanını kapsamıyor. Foundational Questions Institute uyguluyor.

3) Kariyere bağlı dağıtım: Yapılmış işleri dikkate alıyor. Genç biliminsanları için uygun değil, iltimasa açık, sınırlı sayıdaki seçkin biliminsanına veriliyor. MacArthur Fellows Program uyguluyor.

4) Otomatik etki göstergeleri: İltimas olasılığı düşük, mümkün olduğunca nesnel, kısa sürede yüksek sayıda ismi değerlendirme imkânı sunuyor. Kriterler kusurlu olabilir, uzlaşılması zor, veri tabanlarındaki bilgiler hataya açık. UK Research Excellence Framework uyguluyor.

5) Bilimsel vatandaşlık: Bilimdeki iyi işlerin ödüllendirilmesi, kötü eylemlerin cezalandırılması ile bilimi geliştirebileceği düşünülüyor. Otomasyonu zor, hakemlik sürecinde hatalara açık. Hakemlere yönelik teşviklerde uygulanıyor.

6) Geniş hedefli projeler: Proje başvuruları ve değerlendirmeleri kolay, yeniliklere izin veriliyor. İltimasa açık olduğu gibi abartılı işlere sebep olabiliyor. Howard Hughes Medical Institute uyguluyor.

Ioannidis, yukarıdakilerden iki veya daha fazlasının bir arada kullanılabileceğine de işaret ediyor; örneğin 4 ve 5 numarada özetlenmiş yöntemler. Paranın herhangi bir şeyi baş aşağı çevirebileceği bir sosyoekonomik yapıda bu tartışmalar kolay sonuçlanacak gibi görünmüyor.

DİPNOTLAR

1) http://www.bbc.com/news/science-environment-28193790

2) Ioannidis, J. P. A., Fund people no projects, Nature 477, 529-531 (2011)



Bilim projelerinin bütçe tartışmaları sürüyor (kaynak: cdn.arstechnica.net).

Zeynep Hülya Gümüş

Moctezuma'nın intikamı



Zeynep Hülya Gümüş, UNESCO dünya mirası sayılan Chichen Itza piramidini ziyaretinde.

New York'un ilk olası Ebola vakasını *TRT Türk Küresel Bakış* programında canlı anlattıktan ve Ebola'nın şu anki tezlere göre büyük bir ihtimalle yarasa eti yenen Batı Afrika ülkelerinde yarasalardan insanlara geçtiğini öğrendikten sonra, kendimi Meksika'nın Yucatán Yarımadası'nda yarasalarla dolu bir mağaranın içinde buldum. Aslında kaya kaplı bir arazinin ortasındaki delikten çivileme boşluğa atladığımda yarasalardan habersizdim. Hem dayanılmaz sıcak güneşten sonra yeryüzünün birkaç metre derinindeki buz gibi serin mağara suları ilaç gibi gelmişti. Ama bir de ne göreyim? Mağara duvarları yarasa kaynıyor! Eh, yarasa varsa, o ilaç gibi hissettiren sular da yarasa dışkısı dolu demekti. Ve yarasadan Ebola ya da aynı şiddette ölümcül Marburg virüsü kapmak için ısırmasına gerek yok; dışkısı ile temas yeterli! Korkumu gören Meksikalı arkadaşlarım kahkahalarla gülmeye başladılar; sanırım benim yarasa korkum New York'a ilk gelen bir turistin metroya indiğinde etrafta koşuşturan farelere karşı olan korkusundan çok farklı değil. Son derece haklı ama çaresiz.

Belirtmek isterim ki ne Meksika ne de Türkiye'mizin yarasalarından Ebola ya da Marburg virüsü kapmak söz konusu değil. Bu virüsler şimdilik sadece Afrika yarasalarında görülüyor.

Diğer taraftan yine de mağaralara benimki gibi girmek akıl kârı bir davranış değil. Dünyanın pek çok mağarasında yarasalardan histoplasmosis denilen mantar hastalığını kapabilirsiniz. Bu hastalık genellikle yarasa ve kuşları etkiliyor ve onların mikroplu dışkıları üzerinde yürüyen, nefesle içine çeken ya da benim gibi içerisinde yüzen (!) insanlara bulaşabiliyor. Üstüne üstlük hastaların çoğu mikrobu aldıklarının o an farkında olmuyor. On gün kadar sonrasında ise grip ya da verem benzeri semptomlar oluşuyor. Genellikle ölümcül olmasa da hoş bir durum değil yani. Histoplasmosisi önlemek için mağara turistlerinin içeride solunum cihazları kullanmaları gerekiyor. Ayrıca eğer yarasa tarafından ısırılırsanız, kuduz hastalığına da yakalanabilirsiniz. O yüzden mağara turizmi öncesinde kuduz aşısı da şart. ABD'lilerin dediği gibi: Oops!

Kim bilirdi ki, yarasalarla yüzmek benim için bir zarar teşkil etmeyecek, ama onun yerine Moctezuma'nın intikamına uğrayacağım!

Oysa Meksika ile aramızda her şey çok güzel başlamıştı. İnce kumu ile meşhur Carmen plajında (Playa del Carmen) şezlonglara uzanmış, yuvarlak yüzü ve sıska yapısı ile tipik bir Maya olan genç garsonumuz Lenin'in ailesi ile şu anda nasıl bir ilişki sorunsalı içerisinde olduğu üzerine varsayımlarda bulunuyordum. Kapitalist düzenle bütünleşmiş mini Lenin, bir dediğimizi iki etmiyor, bol limon suyu ekşisi ile "pişirilmiş" çiğ balık ve ahtapottan oluşan chevichelerimizi kızartılmış mısır unu tortillası totopos eşliğinde servis yapıyor, bahşiş almaktan da gocunmuyordu.

Karayip sahillerinden içerilere, Yucatán Yarımadası'nın kalbindeki Valladolid şehrine ilerlediğimizde sakinleri tamamen Maya idi. İşte tam bu bölgenin yerel yemeklerine karşı Moctezuma kendini gösterdi. Oysa Moctezuma II, Meksika'nın başkenti Meksiko civarı yerlileri olan ve bambaşka bir uygarlığın, Azteklerin eski imparatoru. Hem Aztekler Mayaları ve etraflarındaki diğer kabileleri çok ezmiş. O yüzden Maya bölgesinde Aztek İmparatorunun lanetine uğramak enteresan bir deneyim oldu.

Şöyle ki, 16. yüzyılda Moctezuma II, İspanyol işgalcilere yenilir ve büyük ihtimalle yenilgi sonucu kendi halkı tarafından taşlanarak öldürülür. Beyaz İspanyollar ise Meksika bölgesini kolonileştirmek için onları esir almaya ve öldürmeye devam ederler. Yerlileri kırıp geçiren istilacı beyazların çoğu, alışık olmadıkları yöresel yemekleri yemekte ve Azteklere karşı güçlü olsalar da bu yemeklere karşı mide fesadına uğramaktadırlar. İşte bu yüzden Meksika'ya gelip mide fesadına uğrayan bir beyaz (özellikle benim gibi Kuzey Amerika'dan gelen - oysa işgalciler İspanya'dan gelmişti ama olsun) Moctezuma'nın intikamına maruz kalmış olur. Bu intikam günlerce kusma ve ishal şeklinde zuhur eder. Çoğunlukla *E. coli* bakterisinin bu intikamda parmağı bulunur. Yine de her şerden bir hayır doğar deyimini kanıtlayarak hem *E. coli*'ye hem de Moctezuma'ya verdiğim 2 kilo için çok teşekkür ediyorum.

Ezilenlerin savunma aracı iken ezenlerin baskı aracına dönüşen acı biber

Şaka bir yana, 16. yüzyılda top ve tüfeklerle saldıran İspanyol işgalcilerine karşı Mayaların yemekleri haricinde güçlü hiçbir silahları yoktu. Onlar da bildikleri en güçlü silahı, acı biberi, istilacılara karşı

kullandılar. Savaş esnasında kolilerce acı biberi ateşe verip, ortaya çıkan dumanla gözleri yakan ve cilde nüfus eden bir sis yaratıyorlardı. Bu sayede ya kaçma fırsatı yakalıyor ya da zayıf düşen düşmanlarına saldırıyorlardı.

Acı biberin içindeki aktif madde capsaicin, dudak, dil ya da göze dokunduğunda yanma hissine yol açıyor, çünkü ısıya hassas sinirlerin uçlarındaki bir reseptöre yapışıyor, bu da beyne sıcaktan yanma sinyali gibi ulaşıyor. Günümüzde halk ayaklanmalarını bastırmak için polis tarafından kullanılan biber gazları da capsaicin içeriyor. Hangi biberin ne kadar yanma gücüne sahip olduğu da Scoville ısı ünitesi (SHU) ile ölçülüyor. Mesela artık hepimizin aşina olduğu biber gazı 500.000 ila 5.000.000 SHU içerirken, bir jalapeno biberi sadece 8000, bir habanero biberi ise 350.000 SHU içerebiliyor. Doğada capsaicin biber meyvesinin böcekler ve memeli hayvanlar tarafından yenilmesini önlüyor. Çünkü çoğu memeli hayvana rahatsızlık verse de, kuşlara etki etmiyor. Nitekim canlı renkleri ile kuşları kendine çeken biber bitkisi, bu kuşlar sayesinde çekirdeklerini yayabiliyor.

Gökbilim sevdalısı eski Mayalar

Mini Lenin'in ataları eski Mayalar, Meksika, Belize, Guatemala, El Salvador ve Honduras'a yayılmış çeşitli gruplardan oluşuyordu. Uygarlıkları 2000'den fazla yıl sürmüş olsa da, altın çağları MS 300 ile 900 yılları arasındaydı. Bu dönemde gökbilim, tarım, mühendislik ve iletişimde zamanlarının ilerisinde bilimsel bilgilere sahiptiler. Tarıma elverişli olmayan arazilerde bile ekim yapabiliyor, hiçbir modern makine kullanmadan afili şehirler inşa edebiliyor, dünyanın ilk yazılı dillerinden birisini geliştirdikleri için yazılı iletişim kurabiliyor ve iki ayrı takvim sistemi ile zamanı ölçebiliyorlardı.

Mayalar evrenin günlük hayattaki etkilerine derinden inandıkları için gökcisimlerinin hareketlerini anlamaya çalışmış ve bu konuda ilerleme kaydetmişler; örneğin Güneş tutulmalarını tahmin edebiliyorlardı. Varoluş mitolojilerinde takvimin ve gökcisimlerinin hareketlerinin önemi, kutsal kitapları *Popol Vuh*'tan (Toplumun Kitabı) kaynaklanıyor. 18. yüzyılda İspanyol Dominikan mezhebi rahibi Francizco Ximenez tarafından İspanyolcaya çevrilen *Popol Vuh*'a göre, insan beyaz ve sarı mısırdan yaratılmış; bu da mısırın Maya kültüründeki önemini gösteriyor. Nitekim Ay ve Güneş döngülerinin bilgilerini mısır ekimi ve mahsul toplanma zamanlarını hesap etmek, bunlara mukabil olarak da kurban adamak için kullanıyorlardı. Hıristiyan rahip Ximenez, kendi dünya görüşüne göre "mezarlık", "cennet", "cehennem" türü tabirleri çevirisine eklemiş olsa bile, sayesinde *Popol Vuh* kaybolmaktan kurtulmuş.

Eski Mayaların geliştirdikleri takvimlerin ilkinde iki örtüşen yıllık döngü bulunuyor: 260 günlük "kutsal" yıl, ve 365 günlük "laik" yıl. Bu sistemde her gün için 4 farklı bilgi var: kutsal takvimdeki gün numarası ve gün ismi ile laik takvimdeki gün numarası ve gün ismi. Her 52 yılda bir yuvarlak saat gibi tekrar başa dönen bu takvim, Yuvarlak Takvim.

Yuvarlak Takvim 52 yıllık döngüler içerisinde zamanı ölçtüğü için, kronolojik olayları ve onların birbirleri ile ilişkilerini daha uzun zaman dilimleri içerisinde belirleyemiyor. Bu açığı kapayan Uzun Sayma Takvimi, her geçen günü Milattan Önce 11 ya da 13 Ağustos 13,3114'e denk gelen bir tarihe uzaklığına göre sayıyor. Gerçi Uzun Sayma Takvimi de bir döngü içerisinde çalışıyor, ama her döngü 5,139'er yıl sürüyor - tevekkeli "uzun".

Piramitten yeryüzüne kayan Yılan Tanrı Kukulkan

Mayalar ileri gökbilim bilgilerini tapınaklarında da kullandılar. Mesela Yucatán Yarımadası'nda yer alan ve bir UNESCO dünya mirası ilan edilen Chichén Itzá piramiti ilkbahar ve sonbahar ekinoksu (gece ve gündüzün eşit saatler sürdüğü günler) güneş batımı açısına göre inşa edilmiş. Yılda iki kere, bu ekinoks günlerinin güneş batımlarında piramit kendi üzerinde bir gölge oluşturuyor. Bu gölge, piramidin merdivenlerinde inşa edilmiş ilah Kukulkan'ın (tüylü yılan) üzerine öyle bir açı ile düşüyor ki, izleyiciye güneş battıkça yılan yeryüzüne doğru kayıyormuş izlenimi veriyor.

Velhasıl İspanyol istilacılar Maya kültürüne ait pek çok bilgiyi yok etmiş olsalar bile, Piramitler ve Moctezuma'nın intikamı hâlâ sağlam ve yerli yerinde. Bu sayede Karayip sahillerinde başlayan gezimiz Maya kültürüne ait enteresan bilgileri öğrenerek ve hasta yatağında *Popol Vuh* okuyarak noktalandı!

Tahtadan oyma yuvarlak takvim yapan bir Maya zanaatkârı.



matematik sohbetleri

Bu oyunu nasıl kazanabilirsiniz?

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

İki kişiyle oynanan, kuralları çok basit bir oyun: Bir kâğıda birbirlerinden farklı herhangi iki pozitif tamsayı yazılır. İlk oyuncu bu sayıların farkını alarak bulduğu pozitif tamsayıyı (iki sayının farkı pozitif olması gerekiyor, bu yüzden daima büyük sayıdan küçük olan çıkarılıyor) kâğıda üçüncü sayı olarak yazar. Ardından ikinci oyuncu üç sayı arasından farkları kâğıt üzerinde olmayacak şekilde seçtiği herhangi iki sayının farkını dördüncü sayı olarak yazar. Oyun, bu şekilde oyuncuların sırasıyla her defasında farkları kâğıt üzerinde bulunmayan iki sayıyı seçip, farkını kâğıda yazmalarıyla devam eder. Herhangi bir oyuncu, farkları kâğıt üzerinde olmayan iki sayıyı bulamadığında oyun sona erer ve bu oyuncu kaybeder.

Örneğin başlangıçta kâğıda 16 ve 40 sayılarının yazıldığını varsayarsak, *A* ve *B* gibi iki oyuncu sırasıyla aşağıdaki gibi oynayabilirler:

16, 40
A: 16, 40, **24**
B: 16, 40, 24, **8**
A: 16, 40, 24, 8, **32**
B: 16, 40, 24, 8, 32, ?!

Bu durumda *B* kaybeder, çünkü bir önceki elde *A*, beşinci sayı olarak 32'yi yazdı ve artık bu beş sayı içinde farkı kâğıt üzerinde olmayan herhangi iki sayı bulmak mümkün değil.

Şimdi, yazının başlığındaki soruya dönelim: Bu oyunu her defasında kazanabilir miyiz? Eğer oyuna kimin başlayacağına biz karar veriyorsak bu sorunun yanıtı olumlu. Oyuna başlanacak iki sayı belirlendikten sonra ilk oyuncunun kazanıp kazanamayacağını aşağıdaki gibi basit bir akıl yürütmeyle bulabiliriz.

Başlangıçta seçilen iki sayı a ve b olsun, $a > b$ olduğunu varsayalım ve önce aşağıdaki teoremi kanıtlayalım.

Teorem. a ve b pozitif tamsayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü (*obeb*) m ise oyun sonunda kağıt üzerindeki tüm sayılar m'nin tam katıdır.

Kanıt. a ve b'nin *obeb*'i m ise k ve t aralarında asal sayılar olmak üzere $a = mk$ ve $b = mt$'dir. O halde $a–b = m(k–t)$ yazabiliriz. Böylece ilk oyuncunun üçüncü sayı olarak yazacağı sayının m'nin katı olduğunu ve bu şekilde devam edilerek kâğıda yazılacak diğer sayıların da m'nin katı olduğu gösterilmiş olur.

Oyun bittiğinde kağıt üzerinde a/m tane sayı olacaktır, çünkü tüm sayılar birbirlerinden çıkarıldığı için m'nin k'den küçük ve eşit tüm pozitif tamsayı katları kağıtta bulunur ve bu sayılar arasında m'nin en büyük katı olan sayı a'dır.

Bu durumda a/m kesrinde a yerine mk yazarsak oyun bittiğinde kâğıt üzerindeki tüm sayıların sayısı k olarak bulunur.

Sonuç. Eğer k tek sayıysa oyuna ilk başlayan, çift sayıysa ikinci başlayan daima kazanır, yani başlangıçta belirlenen iki sayının *obeb*'ini bulup, büyük sayıya böldüğümüzde çıkan sayı tek ise oyuna ilk başlayan, çift ise ikinci başlayan taraf olmalıyız.

Bu oyunu oynamak sıkıcı olabilir, özellikle de başlangıçta belirlenen sayılardan büyük olanının *obeb*'e oranı büyüdükçe oyun uzuyor ve artarda gelen bıktırıcı çıkarma işlemleriyle karşılaşıyorsunuz. Bu yüzden oyunun analizini yapmak oynamaktan daha zevkli; ama öte yandan bu oyunda ulaştığımız sonucun dışında bir kazanma stratejisi de yok.

Şimdi, bu oyuna biraz tuz biber ekleyelim ve yukarıdakinden daha lezzetli bir hale getirelim.

Daha ilginç bir oyun

Bu oyun da yukarıdaki oyun gibi iki kişiyle oynanıyor ve yine başlangıçta kâğıda herhangi iki pozitif tamsayı (birbirlerinden farklı) yazılıyor. İlk oyuncu, küçük sayının herhangi bir pozitif tam katını (dilediğince) alıp büyük sayıdan çıkarıyor, ama küçük sayının katını alırken "farkın sonucu negatif olmamalı" koşuluna uygun davranıyor. Farktan elde ettiği bu sayıyla birlikte oyun başında yazılan iki sayıdan küçüğünü kâğıda yazıyor Böylece, artık oyun bu iki sayıyla oynanıyor. İkinci oyuncu da son yazılan iki sayı için aynı işlemleri yapıyor. Bu şekilde devam eden oyunda sıfır sayısını bulan oyuncu kazanıyor.

Örneğin oyunun 51 - 30 sayı çiftiyle başladığını, *A* ve *B* gibi iki oyuncunun aşağıdaki hamleleri yaptığını varsayalım:

51 - 30
A: 30, 21
B: 21, 9
A: 9, 3
B: 3, 0

Bu durumda *B* kazanıyor. Ama aynı sayı çiftiyle başlayan aşağıdaki oyunda bu kez, *A* ikinci hamlesini değiştiriyor ve kazanıyor:

51 - 30
A: 30, 21
B: 21, 9
A: 12, 9
B: 9, 3
A: 3, 0

Yukarıdaki örneklerden de sezebildiğimiz gibi bu oyunda oyunculardan biri için kazanma stratejisi var. Oyun, nx, n durumuna geldikten sonra ilk hamleyi yapan oyuncu kazanıyor. İlk oyuncu, oyunu nx, n durumuna getirmemek için bir strateji geliştirebilir. İlk oyuncunun hangi koşullarda bir kazanma stratejisi vardır? Bu sorunun yanıtını ve oyunun analizini gelecek sayıda vereceğiz.

İktidar ve polis ilişkisi

Mark Neocleous "Bir güvenlik projesi olarak polisin tarihi, özel mülkiyetin kendisinin en radikal ötekisinden (komünizmden) duyduğu korkunun tarihidir" der. Modern polis teşkilatlanmasının 15. ve 16. yüzyıllarda oluştuğunu göz önünde bulundurursak, Neocleous'a hak vermemek elde değildir.

Öte yandan iktidarı elinde bulunduran her toplumsal sınıfın, mevcut düzeni korumak amacıyla bir 'güç aygıtı' oluşturacağı ve yasa-itaat ilişkilerini kurarken, bir "güvenlik" birimi ile korunacağı aşikârdır. İşte tam da burada 'polisin' varlık nedeni tartışılmaya başlar. Polis, kimin polisidir? Varlığı kime hizmet eder/etmelidir; güç aldığı yasaların dayanağı nedir/ ne olmalıdır?

Dikkat çekici olan yukarıda ifade etmeye çalıştığımız sorular, polis teşkilatının ilk varlık kazandığı dönemlerde de sorulmuş ve teşkilatın kuruluş aşamasında büyük tartışmalar yaşanmıştır. 1829 yılında Britanya'da modern polis teşkilatının kuruluş süreci böyle gelişmiştir örneğin. Britanya parlamentosu güvenlik ihtiyaçlarının toplum tarafından değil de maaşlı, bürokratik bir yapıyla belirlenmiş ve iktidara bağlı bir örgüt tarafından karşılanmasını istediğinde, ilk itirazlar hemen o anda yükselmiştir. Bu yeni kurulacak 'güvenlik örgütü' iktidara bağlı olacaksa eğer, tüm halkın değil, iktidarın yaslandığı sınıfın çıkarlarını yani tüccarların, sermaye sahiplerinin can ve mal güvenliğini koruyacaktır. Dahası böyle bir teşkilat oluştuğunda 'polis' nasıl olacak da egemen sınıfın ve onların siyasal iktidarının değil, halkın polisi olacaktır?

185 yıl öncesinde sorulan bu sorulara yeterli yanıt veremediğimiz ne kadar da ortadadır. Özellikle toplumsal olaylarda sert tutumuna tanık olduğumuz polis, her ne kadar kendisi 'varsıl' bir sınıfa mensup olmasa da, siyasal iktidarın ve hareket edeceği yasaların denetiminde, sözü edilen hâkim sınıfa/iktidara hizmet eden bir güç durumundadır.

Geçen sene yaz aylarının başlangıcıydı. 'Gezi Olayları' ya da 'Haziran Ayaklanması' olarak topraklarımızda boy veren ve polisin de Başbakan Erdoğan'ın tabiriyle "destan yazdığı" o günlerin yıldönümü. Polisi bir kez daha acımasızca o zaman gördük alanlarda. Ankara'da yükselen çığlık Ethem'indi, Eskişehir'de Ali İsmail'in, İstanbul'da Berkin'in, Hatay'da Abdullah'ın… Çığlıklar tüm ülkeyi kaplamıştı. Öldürülenler, kafa travması geçirenler, gözlerini kaybedenler…

Oysa eylemlerin başlamasına neden olan, kişi başına 5 m^2 düşen yeşil alan miktarının daha da azaltılmaması, İstanbul'un bir beton cehennemime çevrilmemesi çığlığıydı. İnsanları sokağa çıkaran, 1999 depreminden sonra toplanma alanı olarak belirlenen alanların yarısının mevcut iktidar döneminde AVM vb. yapılarla doldurulması, bu durumun tüm İstanbul halkı için bir hak gaspı olduğu gerçeğiydi. Kendisi de şehrin sakini olan polis ise siyasal iktidara bağlı ideolojik ve kültürel kodlanma halinin dürtüsüyle, "ölümüne" savaşmıştı göstericilerle. Kuşkusuz bu durum polisin ideolojik, siyasal, kültürel 'bilinç' halinin de sorgulanmasına yol açacak bir biçimde cereyan etmişti.

Aslında bu sorgu ilk olarak Gezi günlerinde de başlamamıştı. Gelin biraz geçmişe doğru yol alalım.

Ferhat Gerçek. 7 yıldır belden aşağısı felçli ve bundan sonraki yaşamını tekerlekli sandalyeye bağlı olarak yaşamak zorunda kalabilir. 2007 yılında İstanbul Yenibosna'da yasal bir derginin satışını yaparken polislerin ifadesiyle 'polise taş attıkları sırada dağılın emrine uymadıkları' gerekçesiyle sırtından vuruldu. Olayın sonrasında açılan davada ise Ferhat'ı vuran polisler 10,5 yılla, Ferhat ise 15 yılla yargılandı. Ferhat hep 'kamuya' yani 'düzene' zarar verdiği iddiasıyla yargılandı. Polisler ise "yaralamaya sebebiyet" vermekten. Sonuç ise kabul edilecek gibi değildi. Ferhat 3 yıl 7 ay 10 gün hapis cezası almıştı. Onu vuran ve olaya karışan polisler ise 2'şer yıl 6 ay hapis ile 'ödüllendirilmişti' adeta.

Polis daha kötü bir sonu da Engin Çeber için yaşattı. Yıl bu kez 2008'dir. *Yürüyüş* dergisi satarken polise mukavemet gösterdiği gerekçesiyle gözaltına alınan Çeber, karakol ve cezaevinde gördüğü işkencelerden sonra beyin kanaması geçirerek öldü. Hopa'da bir eylemde gaz bombası ve tazyikli suyla yapılan 'müdahale' sonrasında geçirdiği kalp krizi nedeniyle yaşamını yitiren Metin Lokumcu öldüğünde ise takvimler 2011'i göstermekteydi.

Öldürülen ya da sakat bırakılan ise sadece göstericiler değildi. 20 yaşındaki Baran Tursun İzmir'de, 26 yaşındaki Feyzullah Ete İstanbul'da; ilki "dur ihtarına uymadığı" ikinci vatandaşımız ise parkta otururken "polislerin sorularına cevap verip, tahrik ettiği gerekçesiyle" aldığı tekme darbeleri sonrasında yaşamını kaybetmişti. Festus Okey ise 2007 yılında gözaltına alındıktan sonra Beyoğlu Polis Merkezi'nde vurularak öldürülmüştü. Yaralıları ise saymaya bile gerek yok. Diyeceğimiz polisin sicili 'politik' olan kadar 'sivil' için de kabarıktı.

Diğer taraftan tekrar vurgulamak gerekir ki polis, egemen olanın düzenini koruma güdüsü dışında, yetiştiği fikri donanımla da bakar hayata. Bunun en güçlü kanıtını 1970'li yılların ortalarında polis teşkilatının 'sol' görüşlülerin oluşturduğu Polis Derneği (POL-DER) ve 'ülkücü-milliyetçilerin' oluşturduğu Polis Birliği dernekleri olarak ikiye ayrılması ile de görebiliriz. "Polis Derneği" o dönemde 17 bine yakın üyesi ve 43'e yakın şube sayısı ile örnek bir demokratik mücadele verir**.** Gerek mesleki gerekse de toplumsal sorunlar karşısında 'onurlu' bir tavır sergiler. 1974'de 1979'a kadar POL-DER'in İstanbul Şube başkanlığını yürüten Osman Kaymak yola çıkış amaçlarını şöyle anlatır: "Biz POL-DER'i kurarken; polis rüşvet yemesin, polis adam dövmesin, polis iktidarın değil halkın polisi olsun düşüncesiyle yola çıktık".

POL-DER ikinci genel kurulunda yayınlan bildiri de ise şu sözler kaleme alınır: "Polis halkla organik bir birlik oluşturur. Hizmet etmekte olduğu toplumdan ayrı değil fakat onun bir parçasıdır. Polis; anayasal ve demokratik hakların kullanılmasının önünde bir engel, öğrencilerle küskün, toplantı ve gösterilere gereksiz müdahale eden, yurttaşlara kötü davranan bir örgüt değildir. Bu duruma çevrilmesine hiçbir zaman hiçbir çevrenin gücü yetmeyecektir." Evet, bu satırları kaleme alanlar da polistir. Fakat ne hazindir ki aynı polisler, destek verdikleri Bülent Ecevit hükümeti tarafından görevden uzaklaştırılmaya çalışılır. Dernekleri hakkında kapatma davası açılır. Dönemin POL-DER İstanbul Şube başkanı Kars'a sürülür. Ve 80 darbesi ile birlikte polis artık "milliyetçi-mukaddesatçı" kimliği ile halkın karşısına çıkar. Gelinen nokta ise bellidir.

Gezi, 'güvenlik' teşkilatlanmasının varabileceği noktayı göstermesi bakımından acı bir gösterge olmuştur sanki. Siyasal iktidarın denetiminde hareket eden bu yapı, doğrudan onun sokaktaki iradesidir çünkü. Ve o irade çoğu zaman, "vur denilen yerde öldürmesini" de bilmektedir. Tıpkı 1960'da Güney Afrika polisinin öldürdüğü 69 maden işçisi ve yaraladığı 180 kişi ile yine aynı ülkede ırkçı eğitimi protesto eden 575 kişinin öldürülmesi, 3097 kişinin yaralanması ve 5980 kişinin tutuklanması ile son bulan olay gibi.

Bir "polis ve güvenlik" gerçekliği üzerinden kaleme aldığımız yazımızı noktalarken 25 yıl boyunca FBI tarafından takip edilen Amerikalı şair Ray Durem'in kendisini takip eden sivil polise ithaf ettiği şu dizeleri hatırlamamak olur mu?

"*Ne yararı oldu peki? / İşte güneş her zaman doğmayı sürdürüyor hala, / Ve sen söyle bana hiç gördün mü beni / Bir başkan yardımcısını satın alırken, / Ya da okul kapatırken, / Ya da Triujillo'ya faizle borç verirken? / Hiç yakaladın mı beni uçak biletleriyle oynarken.*"

Aydın Tonga

AKP'li yıllarda emeğin durumu

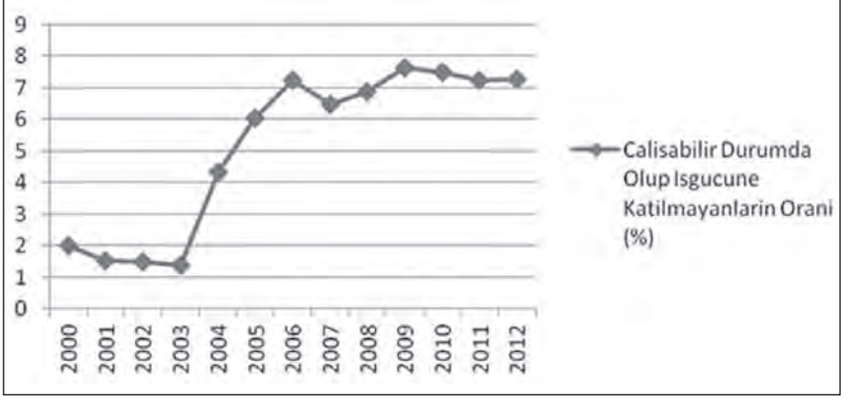
Türkiye'de emeğin durumunu makro ölçekte incelemek, birçok zorluğun yanı sıra, verileri TUİK sağladığı için ayrıca zor. Bu yazı, TÜİK'in verilerini eleştirmek için yazılmıyor; ancak, belirtmek gerekir, TÜİK verilerinin güvenilirliği ve TÜİK'in metodolojisi birçok kişi ve kurum tarafından defalarca sorgulanmıştır (bkz. Mustafa Sönmez, DİSK-AR). Ancak TÜİK verilerinin resmi veriler olması ve yeterli düzeyde ayrıntıya girebilmesi nedeniyle, biz, bu verileri kullandık.

2001 krizi ile beraber, Türkiye ekonomisi, Kemal Derviş'in öncülüğünde yeni bir paradigmaya geçiş yaptı. İktidar, 2002 yılında DSP-MHP-ANAP koalisyonundan AKP'ye geçtiğinde bu politikalar aynen devam etti. Derviş'in reçetesi, devlet harcamaları kısılacak, kur serbest bırakılacak, kamu iktisadi teşebbüsleri özelleştirilerek daha "verimli" kılınacak, ve benzeri neoliberal uygulamalar içeriyordu. Çokça duyduğumuz kemer sıkma politikaları içeren reçeteye göre, KİT'lerde personel sayısı artırılmayacak, primler ve ikramiyeler düşürülecek, tarımsal destek miktarı kısılacak, memur sayısı en iyi ihtimalle sabit bırakılacak ya da azaltılacaktı.

Bu politikaların emekçi-sermayedar çatışmasında rol oynadığı açıktır. İşsizliğin gözle görülür bir biçimde arttırıldığını ve istihdamın her kesimden çalışan için düştüğünü iddia edebiliriz. Resmi verilere baktığımızda da bu düşüncemizin doğrulandığını görebiliyoruz. (Şekil 1)

Bu grafikte, söylediklerimize aykırı davranan tek kesim ilköğretim mezunları olarak görünüyor. Bu sebeple, AKP iktidarının en düşük kalifiyedeki işçilerin menfaatlerini koruduğunu ve önceliği buraya verdiği söylenebilir. Ne var ki zorunlu eğitimin 8 yıla çıkarılması 1997 tarihlidir. Dolayısıyla ilköğretim mezunları işgücüne 2000 yılı itibarıyla katılmışlardır. Genç istihdamın, genel istihdama göre her zaman düşük olması, ilk mezun olanların da doğal olarak genç olması, başlangıç noktasını olması gerektiğinden çok daha düşük göstermiştir. Bu argümanı aynı yıllarda orta okul mezunlarının istihdam oranı ile ilköğretim mezunlarının istihdam oranını karşılaştırarak test edebiliriz. 2000 yılında ortaokul mezunlarının istihdam oranı yüzde 42 iken ilköğretim mezunlarının istihdam oranı yüzde 10'dur. Bu fark ilköğretim mezunlarında görülen istihdam artışının yaş ve tecrübe ile ilgili olduğu, hükümetin eşitlikçi bir politikası olmadığı savını güçlendiriyor. Demek ki, istihdam oranı her kesim için düşmüştür. Beklenen, sömürü oranının artmasıdır. İşsizlik ile sömürü oranı artışı doğru orantılıdır ve AKP döneminde de bu ilişki devam etmiştir. (1)

Şekil 2: Çalışabilir durumda olup işgücüne katılmayanların oranı.

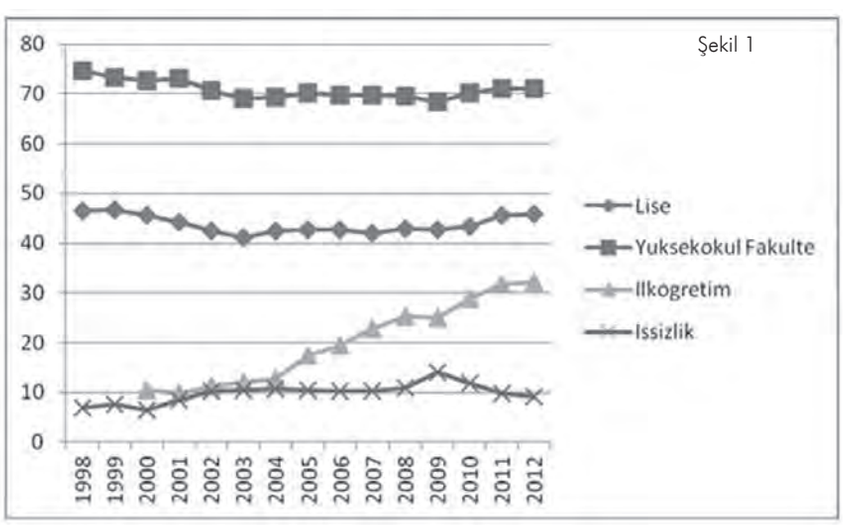


Türkiye'de emek üzerine çalışanların hepsinin fark ettiği ilk konu, istihdam oranının aşırı düşüklüğüdür. Bu oran o kadar düşüktür ki, kriz sebebiyle ekonomisi yüzde 20'den fazla küçülmüş ve işsizliği tavan yapmış Yunanistan bile, 2012 itibariyle, Türkiye'den daha yüksek istihdam oranına sahiptir. AKP'li yıllar boyunca istihdam oranı yüzde 44 ile yüzde 48 arasında değişmiş ve hiçbir zaman yüzde 50'nin üzerine çıkamamıştır. İstihdam oranı bu kadar düşükken, o halde, işsizlik oranı nasıl oluyor da Yunanistan'daki yüzde 25 seviyelerine çıkmıyor? İşsizlik oranı nasıl hesaplanıyor?

Bu noktada tanımlara açıklık getirmek gerekiyor. TÜİK'e göre bir insanın işsiz olması için çalışmaması ve çalışmaya hazır durumda olması yeterli değil. Ayrıca, yakın zamanda iş arıyor olması gerekiyor. Demek ki işsiz, işsiz olduğunu ispatlamalı. Yoksa, işsiz sayılmıyor. İş gücüne katılım oranını yüzde 50 yerine OECD ortalamasına yaklaştırıp yüzde 60 aldığımız zaman işsizlik oranı yüzde 25'lere sıçrıyor. O halde sormak durumundayız, işgücünde olmayanlar neden değiller?

TÜİK verilerinde, işgücünde yer almayanların neden işgücünde olmadıkları da sorulmuş. Cevaplardan ikisi "İş bulma ümidi yok" ve "İş aramayıp çalışmaya hazır". Bu iki grup da işsiz olarak kategorize edilmiyorlar, ancak, iddia edilebilir ki, bu insanlar da yedek işgücü ordusunda yer alıyorlar. AKP döneminde, iki grup da hem mutlak değer olarak hem de işgücüne dâhil olmayanlar için-

Şekil 1



deki oranları gözle görülür biçimde artmıştır. Bu artış, AKP politikalarının kullanılabilecek işgücünü nasıl da verimsiz kullandığını göstermektedir. (Şekil 2)

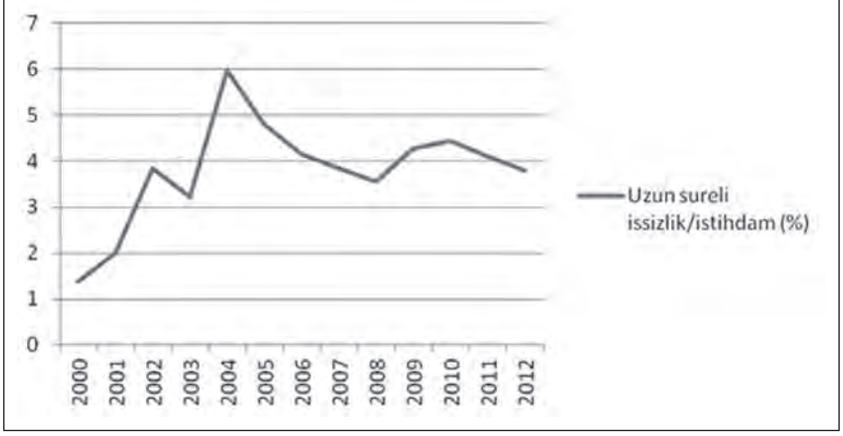
Buraya dek yazılanlar, yedek işgücü ordusundaki değişmeler ile ilgiliydi. Yukarıda işaret ettiğimiz ikinci nokta da vasıflı emeğin kullanılmaması sonucu vasfını kaybetmesidir. Burada bakılacak veri ise 1 yıldan uzun süredir işsiz kalan üniversite ve yüksek okul mezunlarıdır. Burada da veriyi ham bir biçimde kullanmak sakıncalıdır. Üniversiteli sayısının ve üniversitelilere talebin artması sonucu mutlak değerde bir artış gözlemlenebilir, ki bu her zaman, var olan emeğin israfı anlamına gelmeyebilir. Ancak bir yıldan uzun süredir iş arayan ve bulamayan sayısını istihdam edilen üniversite mezunlarına böldüğümüzde, vasıflı emeğin nasıl kullanıldığını daha iyi anlayabiliriz. (Şekil 3)

Oranlar, mutlak değerdeki değişiklikleri takip etmiş ve onlar da artmış. O halde rahatlıkla söyleyebiliriz ki, AKP döneminde uygulanan ekonomi politikaları var olan vasıflı emek-gücünü önceki iktidarlardan daha fazla israf etmektedir. Burada, geçerken eklenmesi gerektiğini düşündüğümüz bir nokta var. Aralarında muhalif iktisatçıların da olduğu kimi akademisyenler, Türkiye'nin büyüme ve kalkınma için yapması gerekenin emeği daha vasıflı hale getirmek, dolayısıyla sabit sermaye yatırımlarına değil, eğitim harcamalarına yönelinmesi gerektiğini söylüyorlar. Eğitime yapılan harcamaların artırılmasına karşı çıkmamız mümkün değil. Ancak bu argümanlarda bir nedensellik ve bir tercih var. Bu konu üzerine detaylı bir analiz yapmayacağız; sadece, iktisatta önemli olan yalnızca arz değil, talep de önemlidir, hatırlatmasını yapmakla yetineceğiz. Üniversite mezunu sayısını artırmak, çalışan üniversitelileri artırmak anlamına geliyor. Özellikle uzun vadeli işsizliğin üniversite mezunları arasında yaygınlaşması, artan eğitim harcamalarının çöpe gitmesi anlamına geliyor.

Sonuç

Verilerin bize sunduğu, istihdamın her eğitim düzeyi için düştüğü, çalışabilir durumda olan insanların işgücüne dâhil olmada her zamankinden daha da tereddütlü olduğu ve vasıflı sayılabilecek emeğin israfının bu dönemde arttığıdır. Bu noktada bizim sundukları-

Şekil 3: Uzun süredir işsiz üniversiteliler.



mızın şöyle bir karşı argümana dayanıksız olduğu düşünülebilir: "İstihdam her kesim için düşmüş olabilir, ancak toplumun eğitim seviyesi arttığı için genel istihdam artmıştır." Verilere bakıldığında bunun doğru olmadığı görülecektir. AKP iktidarı boyunca istihdam oranı ya düşmüştür ya da en iyi ihtimalle AKP öncesi düzeyindedir. Yine de yapmış olduğumuz seçimin temel sebebini açıklamamız gerektiğini düşünüyoruz. Yukarıda da belirttik, biz yedek işgücü ordusunun çalışanlar üzerindeki etkileri ile ilgileniyoruz. İlköğretim mezunlarının istihdam oranının düşmesi, üniversite mezunlarına karşı sermayedarların kullanacağı bir koz olamaz. Üniversite mezunu çalışanı "disipline" etmek için, yedek işgücü ordusunun üniversite mezunu kesimini göstermek gerekir. Seçimimiz temel sebebi budur, kapitalist ile farklı türden emek sahibi kesimlerin karşıtlığını incelemektir. Rahatlıkla söyleyebiliriz ki, AKP'li yıllar, emeğin göreli gücü ciddi ölçüde düşmüştür. Emekçiler işsizlikle "terbiye" edilmiş, sermaye de rahatlıkla sömürü oranını artırmıştır.

DİPNOT

1) Cem Oyvat, "Askeri Rejim, Liberalleşme ve Sürecin Ardılları" *Birikim,* 2011. http://www.birikimdergisi.com/birikim/makale.aspx?mid=776

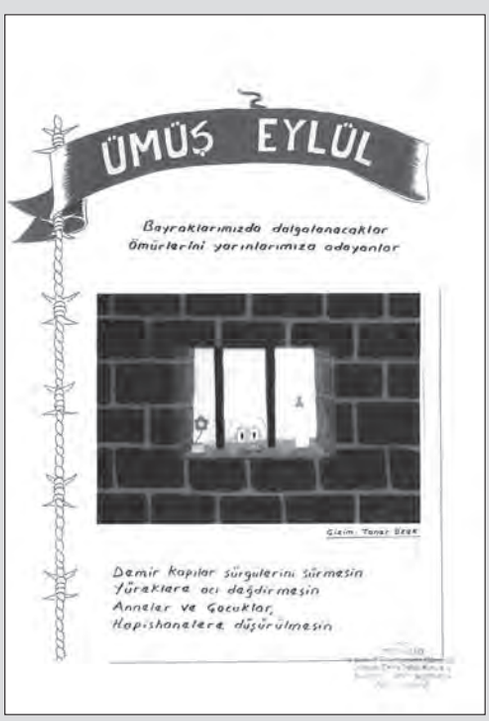
Ezgi Akşar
İstanbul Üniversitesi

Doruk Cengiz
University of Massachusetts - Amherst

ÜMÜŞ EYLÜL'ÜN YENİ SAYISI ÇIKTI!

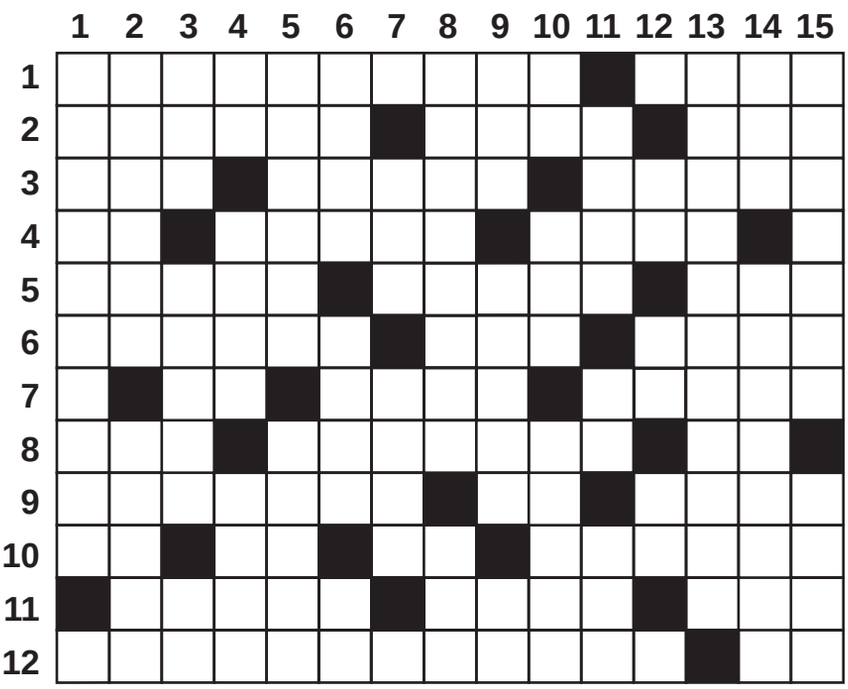
Tekirdağ 1 nolu F Tipi Hapishane'den Hasan Şahingöz'ün hazırladığı hapishane dergisi *Ümüş Eylül*'ün yeni sayısı çıktı. Derginin bu sayısı hasta tutuklu ve hükümlüleri konu ediniyor.

En zor şartlarda derginin sürekliliğini sağlamayı başaran Hasan arkadaşı ve dergiye emeği geçen diğer dostlarımızı kutluyor, devamını diliyoruz.



Bulmaca

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) Dünyanın birçok büyük kentinde dünyanın en iyi orkestralarıyla ve ünlü şefleriyle piyano edebiyatının parlak yapıtlarını yorumlayarak ve ünlü eşlikçilerle resitaller vererek uluslararası bir ün kazanmış, yurtdışında birçok ödül ve nişanla onurlandırılmış, 1973'te "devlet sanatçısı" unvanını almış, geçtiğimiz ay sonsuzluğa uğurladığımız, 1944 İstanbul doğumlu ünlü piyanistimiz. – Ateşli hastalıklar, ruhsal bunalımlar ya da korku sonucu dudakta beliren kabarcık.
2) Demokrasi. – Çok ve çabuk üşüyen. – Felsefede bir durumdan başka bir duruma geçme.
3) (Sinema ve TV) önemli roller oynayan genç erkek oyuncu. – Yüksek bir makama sunulan mektup ya da dilekçe. – Antalya'da bir göl.
4) Halk dilinde "deli". – Kevgirden geçirilmiş sütle koyulaştırılmış çorba. – Alfabesi, sabunu, atı vardır.
5) Değinti. – Bir tür pamuk. – İskambilde "koz".
6) Mersin'in bir ilçesi. – Büyük kardeş. – "İhsan Oktay ..." (*Puslu Kıtalar Atlası*, *Amat*, *Galiz* gibi betikleri de üretmiş yazar)
7) Radyum'un simgesi. – İsviçre'de bir ırmak. – Müslümanlılra çocuk doğduktan sonra kesilen kurbanlık hayvan.
8) "… *Gün Dostu*" (Naki Yurter'in bir filmi). – Budala, aptal. – Lesotho'nun plaka imi.
9) Yoğunluklu olarak Diyarbakır, Adıyaman, Tunceli yörelerinde yaşayan bir halk. – İlave. – Son, sonraki.
10) Manganez'in simgesi. – Madagaskar'ın plaka imi. – İ.Ö. 3. yy'dan itibaren kullanılan Roma bronz para birimi. – 3. Selim'in şiirlerinde kullandığı mahlas.
11) 1. Dünya Savaşı'nda Çanakkale'de Osmanlılara karşı savaşan Avustralya ve Yeni Zelanda askerlerine verilen ad. – Birlikte oturan hısım ve yakınların tümü. – "Söyle … mı bu kaş çatış / Benden uzaklara kaçış / Sensiz hayatım olur kış". (Yusuf Nalkesen- K. Hicazkar)
12) Dünyanın en eski tapınak merkezi olduğuna inanılan, Urfa yakınlarındaki Göbeklitepe'yi bulan ve yıllardır kazı başkanlığı yapan, geçtiğimiz temmuz ayında yitirdiğimiz ünlü Alman arkeolog. – Bir cetvel.

Yukarıdan aşağıya

1) Etyemezlik.
2) Kertenkele. – " O dalım ucunda bir … alma/ Almasını al da dalını yolma." (türkü)
3) Evcil bir geyik türü. – Hastalıklı, hasta olan. – Sodyum'un simgesi.
4) Bir akademik unvan. – Oyunda kazanılan her parti. – "… *Tramvayı*" (ünlü Amerikalı yazar Tennessee Williams'ın sinemaya da uyarlanmış bir oyunu).
5) Tek sıra elmastan gerdanlık. – Değerli bir taş.
6) Serbest İrlanda. – Eski bir Hint tanrısı. – Kırgızistan'ın plaka imi.
7) Dolaylı anlatım. – Argo'da "angarya, yük".
8) Oylaşma. – Bir şeyin doğru olduğunu belirtmek için yapılan im.
9) Cet. – Mercek. – Belirti, işaret.
10) Çıplak beden resmi. – Çok sevilen bir İngiliz birası. – İskambilde bir kağıt.
11) "… gözlüm efkarlanma gül gayrı / ibibikler öter ötmez ordayım". (şiir- B. Sıtkı Erdoğan, beste- Gültekin Çeki, rast makamı). – Hile, desise. – "Işık yayan diyot" anlamında, elektrik enerjisini ışığa dönüştüren yarı iletken devre elemanının kısa yazılışı.
12) Voltamper'in kısaltması. – Bir renk. – İlenme
13) "*Sokak Kızı*", "*El Kızı*", "*Cemile*" gibi filmlerde de oynamış, 1936 İzmir doğumlu, temmuz ayında sonsuzluğa uğurladığımız, sinemamızın yeri doldurulamaz hanımefendisi.
14) Muğla'nın bir ilçesi. – Bölme, bölüştürme işleri.
15) Kaba işlenmiş, bağsız, konçsuz ayakkabı. – Bir ilimiz.

GEÇEN SAYININ YANITI

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

Ağustos sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Kemal Cıngar (Zonguldak), Hanım Kara (Aydın)** ve **Ali Seyhan (Adana)** Hüseyin Yurttaş'ın Tekin Yayınevi'nden çıkan *Onları Tanıdım* adlı kitabını kazandı. Eylül bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Soner Tuna'nın Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan *İskenderiyeli Hypatia* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Eylül tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…

