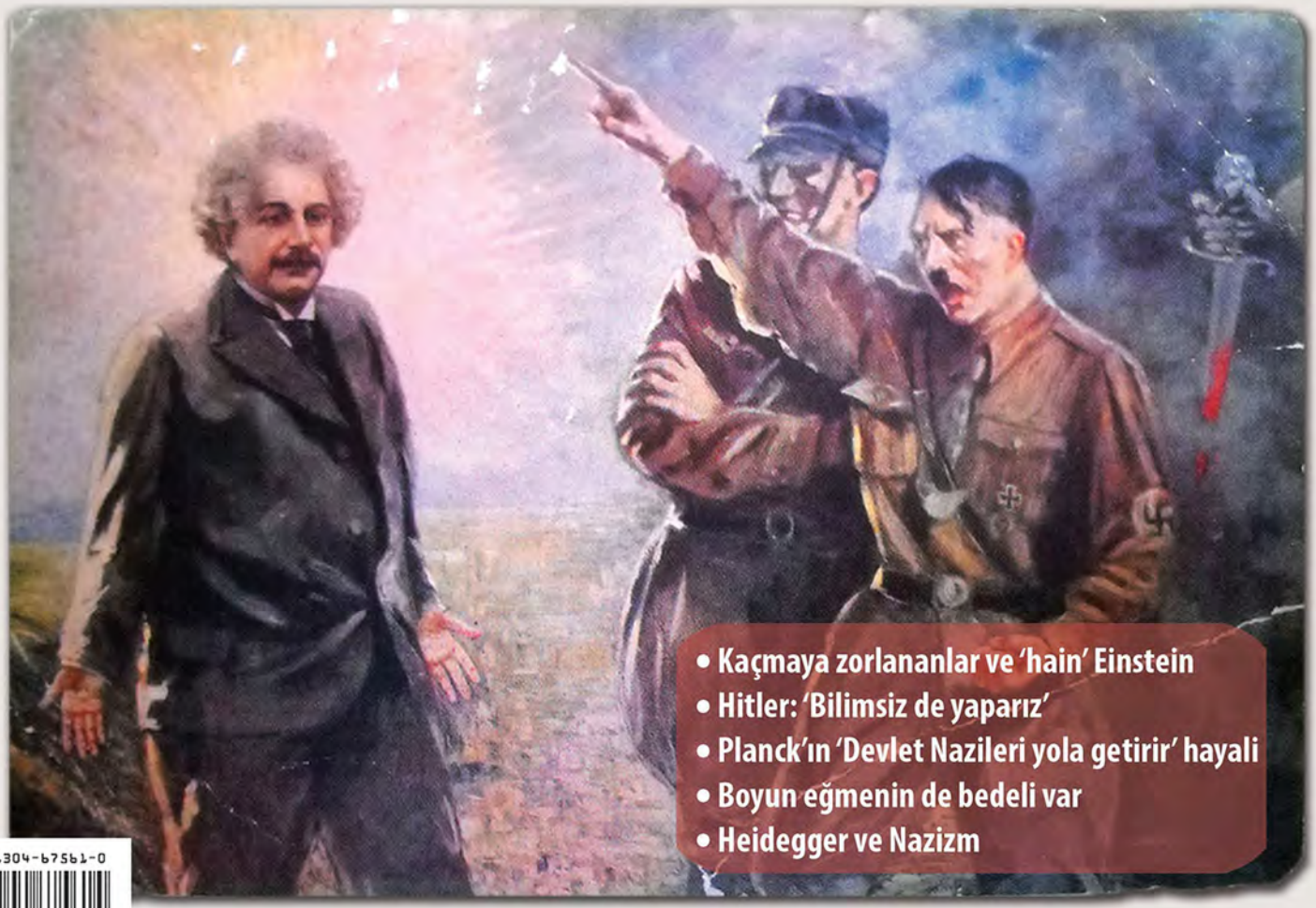
Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Aralık 2016 | 11,00 TL (KDV Dahil)

154

Naziler iktidara gelirken

BİLİMİN FAŞİZMLE İMTİHANI



- Kaçmaya zorlananlar ve 'hain' Einstein
- Hitler: 'Bilimsiz de yaparız'
- Planck'ın 'Devlet Nazileri yola getirir' hayali
- Boyun eğmenin de bedeli var
- Heidegger ve Nazizm

ISSN 1304-67561-0

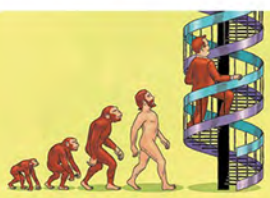
9 771304 675614

Kıbrıs satış fiyatı 12 TL

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İnternette yemleme ve oltaya gelmemek

Osmanlı'da da aynı tartışma:
Aile ahlakı ve çocuk gelinler

Dört genomumuz var
Evrim Kuramı 2.0



Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 154 / ARALIK 2016

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAYIN YÖNETMEN YARDIMCISI
Nalân Mahsereci

İDARİ İŞLER Deniz Karakaş
DAĞITIM Süleyman Altuğ

TEKNİK HAZIRLIK
Baha Okar

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

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

YURTİÇİ ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 120 TL / 6 aylık: 60 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 150 TL

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

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

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

SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER
Ezgi Matbaacılık (Sertifika no: 12142),
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,
Çobançeşme - Yenibosna/ İstanbul
Tel: (0212) 452 23 02

DAĞITIM: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama

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

TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA: Uğur Yıldırım / Tel: (0505) 710 46 03 / uguryildirimugur@gmail.com

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

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0232) 463 98 57

Osman Altun / (0541) 695 19 97

Baha Okar / (0535) 016 47 74

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

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

BÜYÜKÇEKMECE: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 / ahmetdogan51@hotmail.com

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

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

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

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

KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

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

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

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

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

ODTÜ TEMSİLCİSİ: Banu Çiçek Büyüker (0553) 267 38 11 / banucicekbuyuker@gmail.com

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

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

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

Ankara Temsilciliğimiz açıldı

27 Kasım Pazar günü Ankaralı yazarlarımız, abonelerimiz, dostlarımızın katılımıyla Ankara Temsilciliğimizin açılışını gerçekleştirdik. Açılış, Ankara Temsilcimiz Uğur Yıldırım'ın temsilciliğin işlevi, yapılacak etkinlikler ve çalışma yöntemi hakkında verdiği bilgilerle başladı. Ardından Genel Yayın Yönetmenimiz Ender Helvacıoğlu'nun "Aydınlanmanın Güncelliği" başlıklı söyleşisiyle devam edildi. Sonrasında bir müzik dinletisi ve kokteyl gerçekleşti. Etkinliğimizde yüzü aşkın Ankaralı dostumuzla buluştuk.

Ankara Temsilciliğimiz Aralık ayında etkinliklerine başlıyor. Belirlenen ilk etkinlik 24-25 Aralık 2016 tarihlerinde, "Biyolojik Evrimden Kültürel Evrime, İnsanlığın Tarihi" başlığıyla Alâeddin Şenel tarafından verilecek. Kurs için Ankara Temsilcimiz Uğur Yıldırım'a 0505 710 46 03 numaralı telefondan veya uguryildirimugur@gmail.com mail adresinden ulaşabilirsiniz.



***

Elinizdeki sayının kapak dosyasında, Nazilerin 1930'ların başında Almanya'da iktidara yürüyüş sürecinde, genel olarak aydınların özelde de biliminsanlarının aldıkları farklı tutumlar ele alınıyor. Dosyanın ana gövdesini Alan D. Beyerchen'in "Nazi Döneminde Bilim" adlı kitabından yaptığımız derleme oluşturuyor. Okurlarımız, bugün ülkemizde AKP iktidarı tarafından dayatılan "Yeni Türkiye rejimi" ve bu rejimi hayata geçirmek adına çeşitli toplum kesimlerine yönelik baskılarla bazı paralellikler kurarak tartışacaktır bu dosyayı.

Çiğdem Oğuz'un "Osmanlı'dan günümüze ahlak meselesi, aile, kadın ve çocuk yaşta evlilikler" adlı makalesini; tarihçi Doç. Dr. Ahmet Kuyaş ile "Tarihi Düşünmek" kitabı üzerinden yaptığımız güncel tartışmalara da giren söyleşiyi; geçtiğimiz aylarda birçok ödül alan "Babamın Kanatları" adlı filmin yönetmeni Kıvanç Sezer ile gerçekleştirdiğimiz söyleşiyi ilgiyle okuyacağınızı düşünüyoruz.

Zengin ve farklı tatlar barındıran bir dergi oldu Aralık sayımız.

***

Hasan Aydın'ın "İslam Kültüründe Felsefenin Krizi ve Aydınlanma Sorunu" başlıklı kitabını fuara yetiştirmiştik. Günümüzün yakıcı sorunlarını tarihi bir perspektifle ele alan bu kitaba ilgi büyük oldu. Umarız yoğun olarak tartışılacaktır da Aydın'ın yaptı.

İbrahim Semiz'in "50 Soruda Görelilik Kuramları" adlı kitabının 4. baskısı "50+1" soruyla çıktı. Semiz, 2016 yılının önemli keşiflerinden genelçekim (kütleçekim) dalgaları konusunu da yaptına ekledi. 50 Soruda dizimizin bu çok ilgi çeken kitabını, daha önce edinmiş olanlar dahi yeniden edinmek zorunda. Ne yapalım, bilim, özellikle modern fizik yerinde durmuyor.

***

Geçtiğimiz ay ulusal bilim-teknoloji-sanayi politikaları konusunda uzman bir bilimciyi, çok değerli bir bilim yazarını, Aykut Göker'i kaybettik. Cumhuriyet Bilim-Teknoloji'nin 25 yıllık yazarıydı Göker. Türkiye bilim topluluğunun, hepimizin başı sağ olsun.

Dergimiz matbaaya giderken, Küba sosyalizminin lideri, büyük devrimci Fidel Castro'nun ölüm haberini aldık. Emperyalizme/kapitalizme karşı sosyalizm mücadelesinin simge ismi Castro hep yaşayacak.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

BİLİM GÜNDEMİ / Bilim ve Gelecek Çeviri Kolektifi
Çin - ABD biyomedikal düellosunda ilk hamle: CRISPR gen düzenleme, ilk defa insan üzerinde test edildi / Tüylerin evrimi: Kuşların canlı renklerinin açıklaması / Evrimsel bir ters köşe: Vahşi kedilerin beyinleri / Google Çeviri'ye sinirsel makine çevirisi teknolojisi getirildi / Parlak radyo patlamaları evrendeki saklı maddeyi açığa çıkaracak / Fareler de gıdıklanıyor!... .4

PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu
Planck'ın seçimi . . . 10

KAPAK DOSYASI

Alan D. Beyerchen
Naziler iktidara yürürken bilimciler . . . 13

Prof. David Kaiser
Faşizmin yükselişi Schrödinger'in ünlü kedi deneyini nasıl etkiledi?. . . . 34

BİLİM ve TARİH / Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy
Kelebek etkisi: Modern genetiğin söyledikleri ve *Biston betularia*'nın renk evrimi . . . 38

GENİŞ AÇI / Sedat Ölçer
Evrim kuramı 2.0 . . . 40

Çiğdem Oğuz
Osmanlı'nın son döneminden günümüze bir bakış Ahlak meselesi, aile, kadın ve çocuk yaşta evlilikler . . . 43

Prof. Dr. Nüket Büken
Kadınların sessizliği . . . 46

Söyleşi: Hasan Selçuk Turan
Ahmet Kuyaş ile *Tarihi Düşünmek* kitabı üzerinden: Tarihyazımı, tarih felsefesi ve kimi tarihsel olaylar . . . 50

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan
Tehlike geliyorum demişti: İtalya'da üçlü deprem atağı...56

Söyleşi: Nalân Mahsereci
'*Babamın Kanatları*' filminin yönetmeni Kıvanç Sezer ile: İnşaat işçileri, sınıf bakışıyla beyaz perdede . . . 60

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş
Yemleme nedir ve oltaya gelmemek için ne yapmalı? . . . 64

Ahmet Çevik / Zafer Ercan
Nedir bu 'modern' matematik? . . . 71

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün
Dünyayı değiştiren denklemler . . . 82

FORUM . . . 86

BULMACA / Hikmet Uğurlu . . . 88

KİTAPÇIL / Özer Or . . . 89

Mustafa Kara
Evrensel Kültür'ün ardından . . . 90

Nalân Mahsereci
Cerrahinin kanlı tarihi 92

Ogan Güner
Meyhaneden Baloza, İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e Eğlence deyip geçmeyin... . . . 93

NAUTİLUS / Özer Or
Bir yalnızlık uğraşı. 96



NAZİLER İKTİDARA YÜRÜRKEN BİLİMCİLLER

Ordudaki, devlet kademelerindeki, üniversite ve diğer yerlerdeki politik bakımdan deneyimsiz kişiler için Naziler, hiç kuşku yok ki, ileri derecede örgütlü ve güçlü devlet çarkını geçici olarak ele geçirmiş, tuhaf, kültürsüz zalimlerdi. Onların politikalarıyla ciddi anlaşmazlıklar içinde olsalar da insanların Nazilerle nasıl başa çıkacaklarını gösteren açık kılavuzları yoktu ellerinde. Yalnızca geriye bakıldığında açıkça görünmektedir ki, Nasyonal Sosyalizm karşısındaki tek gerçek onurlu tutum uzlaşmalara girmeden muhalefet etmekti.

- Yeni Yasa: Ari olmayanlar dışarı!
- Kaçmaya zorlananlar ve 'hain' Einstein
- Hitler: 'Bilimsiz de yaparız'
- Planck'ın 'Devlet Nazileri yola getirir' hayali
- Boyun eğmeyenlerden: Max von Laue
- Boyun eğmenin de bedeli var
- Heidegger ve Nazizm

PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu

Planck'ın seçimi 10

Yahudi bilimcilerin konumu nettir: Onlara Nazi Almanya'sında yer yoktur, dolayısıyla bir tartışma da yoktur. Asıl zor durumda olanlar Alman bilimciler, özellikle de yönetici ve öncü konumda bulunan Max Planck ve Werner Heisenberg gibiler. . . Onlar an be an, Nazilerin her adımında seçim yapmaya zorlanıyorlar ve iki taraf açısından da sınanıyorlar. Zor ve zaaflara açık bir konum. Bu sınavdan alnının akıyla çıkanlar var elbet, ama çoğu çeşitli düzeylerde zaaf gösteriyor. Günümüz açısından bizi ilgilendiren de bu zaafların nedenleri.

Osmanlı'nın son döneminden günümüze bakış

Ahlak meselesi, aile, kadın ve çocuk yaşta evlilikler



Çiğdem Oğuz

43

Osmanlı entelektüelleri tıpkı günümüzdeki gibi aile ve kadın alanına dokunan yasama faaliyeti tartışmalarında durumun özü olarak gördükleri ahlak meselesine inmişlerdi. Bir kısmı dönemin evrensel uygulamalarıyla uyuşmayan toplumsal değer yargılarını ayıklamaya çalışırken, diğer kısmı daha saf gelenekçi bir yaklaşım benimseyerek İslam ölçütlerine ve peygamber dönemi uygulamalarına dönüşü savunmuştur.

Kadınların sessizliği

Prof. Dr. Nüket Büken

50



Kadınların sessizliği, daha çok gözlem yapma ve eleştirel tutum geliştirmek için zaman kazanma durumuna mı, kötü bir niyete mi, yoksa eril dünyaya ve eril söze direnmeye mi karşılık gelmektedir?
Kadınların dille ilişkileri sorunludur; hem onların sözel alanda daha iyi oldukları düşünülür; hem de dil, kadınları baskı altına alan araçlardan birisi olarak görülür.

GENİŞ AÇI / Prof. Dr. Sedat Ölçer

Evrim kuramı 2.0

40



Her insan (hatta bitki ve hayvan) kendine özgü başlıca dört farklı genoma sahiptir: öz DNA genomu, epigenom, mikrobiyom ve virom.
Bu dört bileşen birbirini sürekli etkiler ve farklı hızlarda evrimleşir; biyolojik kimliğimizi olduğu kadar, sonraki nesillere aktardığımız özellikleri de belirler.

BİLİM ve TARİH / Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy

Kelebek etkisi:
Modern genetiğin söyledikleri ve *Biston betularia*'nın renk evrimi

42

"Sanayi melanizminin" *B. betularia*'daki evriminin altında yatan geni ve gendeki Carbonaria mutasyonunun 19. yüzyılda ortaya çıkışını büyük doğrulukla saptayan keşifler heyecan verici. Dahası, Carbonaria varyantının oluşma sebebinin gene girmiş olan bir transpozondan kaynaklanıyor olması, hareketli genetik elementlerle evrimsel yeniliklerin ortaya çıkışının da çok çarpıcı bir örneğini oluşturuyor.

Einstein ve Schrödinger'in kediyi öldürme planları:

Faşizmin yükselişi Schrödinger'in ünlü kedi deneyini nasıl etkiledi?

Prof. David Kaiser

34



Schrödinger ünlü kedi deneyini, Einstein ile kuantum mekaniği üzerine eleştirel paylaşımlarında geliştirdi. Deney, ilk tasarlandığı halinden zaman içinde başkalaşacaktı.
Yükselen faşizmin gölgesinde, kutu içerisindeki top düşüncesi patlayıcılara, zehirlere ve ölüm-kalım tartışmasına evrilecekti…

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Yemleme nedir ve oltaya gelmemek için ne yapmalı?



Yemleme saldırılarına karşı tamamen savunmasız değiliz, ama hiçbir zaman yüzde yüz güvende olamayacağımızın da bilincinde olmak gerekiyor. Kapımıza hangi kilidi ve alarmı takarsak takalım, evimiz soyulabilir. Fakat yine de kapımızı kilitleyerek evimizin soyulma olasılığını azaltırız.

64

Çin - ABD biyomedikal düellosunda ilk hamle:
CRISPR gen düzenleme ilk defa insan üzerinde test edildi

Çinli bir araştırma grubu, devrim niteliğindeki CRISPR-Cas9 tekniğini kullanarak "düzenlenen genleri" taşıyan hücreleri, ilk defa insana enjekte etti.

Chengdu'daki Sichuan Üniversitesi'nden onkolog Lu You liderliğindeki araştırma ekibi, Batı Çin Hastanesi'nde yatmakta olan agresif akciğer kanserine sahip bir hastaya klinik bir deneyin parçası olarak modifiye edilmiş hücreler zerk etti.

Bugüne kadar farklı bir teknikle yapılan hücre düzenlenmeye dair önceki klinik çalışmalar, bilim camiasında epeyce heyecan yaratmıştı. Pensilvanya Üniversitesi'nden immünoterapi üzerine çalışan ve daha önce hücre düzenleme çalışmalarından birini yürüten Carlo June, diğer tekniklere göre daha basit ve etkili CRISPR tekniğinin ortaya konmasının, tüm dünyada, genleri düzenlenmiş hücre çalışmalarını bir numaraya taşıyarak yarışı hızlandıracağını belirtiyor.

"Bana göre bu durum ortaya çıkacak çalışma sonuçlarının ve son ürünün gelişmesini sağlayan önemli bir yarış olarak 'Sputnik 2.0'ı, yani Amerika ve Çin arasında cereyan eden biyomedikal düelloyu tetikleyecek" diyor June.

June, çeşitli kanserlerin tedavisi amacıyla katılımcıların üç hedef genine uygulanacak olan ve Amerika'da planlanan CRISPR deneylerinin bilimsel danışmanı. Deneyin 2017'yle birlikte başlayacağını umut ediyor. Mart 2017'deyse, Beijing'deki Pekin Üniversitesi'nden bir grup; mesane, böbrek ve prostat kanserine karşı CRISPR kullanılacak üç klinik deneye başlamayı ümit ediyor. Ancak belirtelim ki, bu deneylerin hiçbiri henüz onaylanmış veya fonlanmış değil.

Gen düzenleme, bağışıklık hücrelerinin kanserle savaş yeteneğini arttırabilir.
© Steve Gschmeissner



Protein hedefi

Onkolog Lu You'nun deneyi Temmuz ayında bir hastanenin etik kurulundan onay almıştı. Lu, hastalara enjeksiyonların Ağustos ayı içinde yapılmasının planlandığını, ancak hücre kültürü ve çoğaltma işlemlerinin beklenenden uzun sürmesi nedeniyle tarihin ileri attığını, ardından Çin'deki uzun ulusal tatil nedeniyle ancak 28 Ekim'de gerçekleştirilebildiğini söylüyor.

Araştırıcılar, alıcının kanından bağışıklık hücrelerini izole etti ve CRISPR-Cas9 kullanarak bağışıklık hücrelerindeki bir geni etkisiz hale getirdi. CRISPR-Cas9 tekniğiyle genin etkisiz hale getirilmesi, DNA kesen bir enzim ve ona yol gösteren moleküler bir rehberle birlikte, enzime DNA'yı kesin olarak nereden keseceğini göstermesi prensibine dayanıyor. Etkisiz hale getirilen gen, normal şartlarda hücrenin immün cevabını kıran PD-1 proteinini kodlar, ki bu protein sayesinde kanser üreme işlevinde avantaj sağlamaktadır.

Lu'nun ekibi, düzenlenen hücreleri üreterek, sayılarını arttırıp metaztazik küçük hücreli olmayan akciğer kanserine sahip hastaya tekrar enjekte ettiler. Burada beklenen sonuç, PD-1 proteini olmadan, düzenlenen hücrelerin kansere saldırması ve yenmesiydi.

Önce güvenlik

Lu, tedavinin sorunsuz ilerlediğini, hastanın ikinci enjeksiyonunun da yapıldığını ancak hastanın mahremiyeti açısından ayrıntıları veremeyeceğini belirtiyor. Ekip, ikişer, üçer veya dörder enjeksiyon yapılacak toplam 10 hastaya tedavi uygulayacak. Bu, esas olarak, enjeksiyonların herhangi bir ciddi yan etkisinin olup olmadığının belirlenmesi için hastaların 6 ay izlenmesini amaçlayan bir güvenlik deneyi. Bununla birlikte, Lu'nun ekibi uygulanan tedavinin faydalı olup olmadığını görmek için hastaları daha uzun süre izlemeyi de planlıyor.

Diğer onkologlar da CRISPR tekniğinin kanser araştırmalarına dahil olmasından oldukça heyecanlı. New York'daki Kolumbiya Üniversitesi Tıp Merkezi'nden Naiyer Rizvi, "Teknolojinin bunu yapabilir olması inanılmaz" diyor. İtalya'daki Palermo Üniversitesi'nden Antonio Russo ise, PD-1'i nötralize eden antikorların kontrollü ve başarılı bir şekilde akciğer kanserine yerleştirilmesini, proteine CRISPR'le etkinleştirilmiş saldırının bir işareti olduğunu belirtiyor ve "Bu heyecan verici bir strateji, dayandığı gerekçe çok güçlü" diye ekliyor.

Bunun yanında, Rizvi, bu özel deneyin başarılı olup olmayacağını sorguluyor. Hücrelerin çıkarılması, genetik olarak değiştirilmesi ve hücre sayılarının arttırılmasının çok büyük bir girişim olduğunu ve yeniden şekillendirilebilir olmadığını söylüyor. Rizvi: "Eğer teknik, etkili olup büyük bir ilerleme sağlamazsa, burdan ileri gitmek epeyi zor olacak" diyor ve kliniklerde herhangi bir sınır olmadan üretilebilen antikor kulanımının ortalamanın üzerine çıkacağından kuşku duyduğunu ekliyor. Lu, bu mevzunun deney süresince değerlendirmede olduğunu, fakat hangi yaklaşımın iyi olduğunu söylemek için henüz çok erken olduğunu belirtiyor.

Çeviren: Dr. Nazlı Demirel
İÜ Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enst.

Kaynak: David Cyranoski – *Nature* (doi:10.1038/nature.2016.20988)
http://www.nature.com/news/crispr-gene-editing-tested-in-a-person-for-the-first-time-1.20988

Tüylerin evrimi: Kuşların canlı renklerinin açıklaması

Canlı renkleriyle bilinen makavlar, muhabbetkuşları ve papağanlar bu görünümleriyle tropik bölgelerin adeta sembolü haline gelmiştir. Bu kuşların popülaritesi insanlara, tropik bölgelerin ılıman kesimlere göre çok daha fazla renkli kuşa ev sahipliği yaptığını düşündürtmekte. Ancak kuşlar gerçekten tropik bölgelere gittiklerinde daha renkli olma yönünde evrimleşiyor mı? Yeni araştırma tüylerin evrimine ışık tutuyor.



Araştırmada incelenen türlerden olan bir çift *Phylidonyris pyrrhopterus*.

Galapagos Adalarındaki meşhur gezisinde Charles Darwin, bölgedeki farklı adalardan birçok farklı alaycıkuş örneği toplayarak her adada yalnızca tek bir alaycıkuş türü yaşadığını ve hiçbir adada, herhangi iki alaycıkuş türünün birlikte yaşamadığını keşfetmişti. Bulundukları coğrafyaların ayrılmasından sonra bu kuşlar, zamanla renk, davranış ve gaga biçimi bakımından farklı özellikler geliştirmişti. Bu gözlemler akıllara şu soruyu getiriyor: Bulunduğu coğrafi bölge, bir türün evrimini nasıl etkiler?

Canlı renkleriyle bilinen makavlar, muhabbetkuşları ve papağanlar bu görünümleriyle tropik bölgelerin adeta sembolü haline gelmiştir. Bu kuşların popülaritesi de insanlara, tropik bölgelerin ılıman kesimlere göre çok daha fazla renkli kuşa ev sahipliği yaptığını düşündürüyor. Ancak kuşlar tropik bölgelerde gerçekten daha renkli olma yönünde evrimleşiyor mu? Okinawa Bilim ve Teknoloji Enstitüsü Üniversitesinin (OIST) Biyoçeşitlilik ve Biyolojik Karmaşıklık Biriminden Dr. Nicolas Friedman'ın araştırması bu soruyu cevaplamamıza yardımcı oluyor.

Çek Cumhuriyetindeki Palackı Üniversitesinden meslektaşı Vladimír Reme ile birlikte yürüttüğü araştırma kapsamında Friedman, Avustralya'ya doğru bir yolculuğa çıktı. Hedefiyse ülkenin dört bir yanından ve etrafındaki tropik adalardan farklı kuş tüyleri toplayarak coğrafi iklim kuşakları ile renkler arasında bir ilişki olup olmadığını görmekti. Avustralya'da birçoğu dünyanın başka hiçbir yerinde bulunmayan canlılardan oluşan zengin bir tür çeşitliliği mevcut. Avustralya'nın bu kadar uzun süre dünyanın geri kalanından izole oluşu, evrimle ilgili çalışmalar bakımından mükemmel bir bölge olmasını sağlıyor. Hatta henüz gençken yaptığı Avustralya seyahati, Charles Darwin'in büyük eseri *Türlerin Kökeni*'ne de katkı sağlamıştır.

Friedman çalışmalarına Avustralya Ulusal Vahşi Yaşam Koleksiyonu'nda, Avustralya'nın farklı bölgelerinden gelen kuş türü örneklerini inceleyerek başladı. İki ana ötücü kuş familyasından gelen toplamda 137 farklı tür inceledi. Araştırmaya göre, yaklaşık 30 milyon yıl önce Avustralya'da ortaya çıkan ötücü kuşlar, dünyanın geri kalanına yayılmadan önce burada farklılaşmaya başlamışlar. Friedman'ın incelediği kuş türlerinin familyal ilişkileri, DNA'ya dayalı bir evrim ağacına göre karşılaştırıldı. Daha sonra Friedman, kuşların belirli yerlerinde bulunan renklerin ölçümünü yapmak için özel bir alet kullandı. Kuşlar insanlardan daha geniş bir renk yelpazesi görebiliyor; hatta birçoğu bu "görünür" spektruma ek olarak UV (mor ötesi) spektrumdaki renkleri de görebiliyor. Dolayısıyla renklerdeki bu farklılık, kuşlar için insanlar için olduğundan çok da belirgin olabilir. Bu da tamamlanınca Friedman, her türün yaşadığı coğrafi bölgenin tarifi için uydu verilerini kullandı. Her bölgenin bitki örtüsüne, yağış ve nem miktarına bakıp bu verileri de evrimsel ilişkiler ve renk ölçümleriyle birleştirdi.

Çalışmanın *Küresel Ekoloji ve Biyocoğrafya*'da yayımlanan sonuçları, tropik bölgelerdeki kuşların daha ılıman iklimlerde yaşayan kuzenlerine göre daha renkli tüyler geliştirmediklerini gösteriyor. "Tropiklerdeki kuşlara bakıldığında, elbette birçok renkli kuş türü öne çıkıyor. Ancak bu bölgelerde genel olarak daha fazla tür bulunuyor; bu da demek oluyor ki aslında bir o kadar da küçük kahverengi kuş da o bölgelerde yaşıyor" diye açıklıyor Friedman. "Avustralya'nın iç bölgelerinin sert, çorak iklimlerindeki kuşların tüyleri yemyeşil, sulak tropik adalardakilerden çok daha süslüydü" diye de ekliyor. "Çöl kuşları, yağışlı sezonda eşleri kapışmak zorunda olduklarından daha hızlı eş çekebilmek için renkler geliştiriyor olabileceklerini düşünüyoruz."

Bunun yanı sıra, çöl kuşları daha açık renkliyken daha çok yağışın ve bitkinin olduğu bölgelerdeki kuşlar genelde daha koyu renkli oluyorlar. "Oldukça belirgin bir örüntü var" diyor Friedman raporunda. "Çölde yaşayan kuşların sırtlarında daha çok gri tonları bulunurken ormanda yaşayan kuşlarda bu renk koyu yeşile dönüyor; bizce arka fona uyum sağlamaya çalışıyorlar." Bu durum daha iyi kamufle olanın hayatta kalıp genlerini aktarması bakımından doğal seçilime de örnek teşkil ediyor. Friedman açıklıyor, "Yaşam formlarının çeşitliliğinin, canlıların farklı özelliklerle evrimleşmelerinin temelinde de zaten bu yatıyor."

Çeviren: Defne Saraç
Türk Eğitim Vakfı İnanç Türkeş Özel Lisesi Öğr.

Kaynak: https://www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161104101848.htm

Evrimsel bir ters köşe: Vahşi kedilerin beyinleri

Michigan State Üniversitesi'nden bir sinirbilimci tarafından yürütülen, Nöroanatomi'de Sınırlar (Frontiers in Neuroanatom) dergisinde yayımlanmış şaşırtıcı bir çalışmaya göre, vahşi kedilerin beyinleri evrimsel baskılara memeliler, insanlar ve primatlarınkilerle aynı tepkiyi göstermiyor olabilir.

İnsanların ve maymunların frontal loblarının büyük olmasının sosyal doğalarıyla bağlantılı olduğu kabul edilir. Ancak çitalar da sosyal canlılardır ve frontal lobları nispeten küçüktür. Leoparlar ise yalnız hayvanlardır, ama frontal lobları gelişmiştir.

Peki bu ne anlama geliyor? Sharleen Sakai, bulgularının, sosyalliğin ötesinde birden çok faktörün etoburlarda beyin anatomisini etkileyebileceğini gösterdiğini söylüyor.

MSU Psikoloji ve Sinirbilimi Profesörü Sakai, "Kedigillerin beyin evrimini incelemek biraz dağınık sürüye çobanlık yapmak gibi" diyor. Bulgularının, vahşi kedilerde beyin evrimine neden olan faktörlerin, primatların beyin evriminde gözlemlenen seçilim baskılarından farklı olduğunu gösterdiğini belirtiyor.

Sakai ve meslektaşları, MSU'da olanlar da dahil olmak üzere, müze koleksiyonlarından elde edilen, 13 türü temsil eden 75 vahşi kedi kafatasını inceledi. Araştırmacılar bilgisayarlı tomografi (BT) taramalarını ve özel yazılımı kullanarak beyinlerin olabileceği alanları "dijital olarak" doldurdular. Bu süreçten sonra, beyin hacmini belirlediler.

Sakai'nin laboratuvarı, etobur beyninin gelişimini etkileyen faktörlerin ortaya çıkartılmasıyla ilgileniyor. İnsanlarda ve primatlarda bulunan büyük beyinler için getirilen açıklama, sosyalliğin etkisidir. Sosyal ilişkilerle uğraşmanın yalnız yaşamaya göre daha çok alan talep edeceği ve daha büyük beyin, özellikle de daha büyük bir frontal korteks ile sonuçlanacağı düşünülüyordu.

Sakai, "sosyal beyin hipotezi" adı verilen bu fikrin diğer sosyal memelilere, özellikle etçillere ve de vahşi kedilere uygulanıp uygulanmadığını bilmek istediklerini söyledi.



Çita, primatlar gibi sosyal, ancak primatlardan farklı olarak frontal lobu nispeten küçük. Neden? Bu, yüksek hızlı takipler için geliştirilen bir adaptasyon olarak, alışılmadık kafatası biçiminin bir sonucu olabilir.

İncelenen 13 vahşi kedi türünün 11'i yalnız, aslan ve çita olmak üzere 2'si ise sosyal.

İşte araştırmanın önemli bulgularından bazıları:

- Şaşırtıcı bir şekilde ortalama beyin büyüklüğü, vahşi kedilerin sosyal ve yalnız türleri arasında fark göstermedi. Fakat beynin frontal korteks içeren kısmı iki tür arasında farklılık gösteriyordu.

- Dişi aslan en büyük frontal kortekse sahipti. Dişi aslanlar son derece sosyaldir ve gençlerini korumak ve beslemek, avlanmak ve topraklarını savunmak için birlikte çalışırlar. Buna karşılık, erkekler yalnız yaşar ve yalnızca birkaç yıl hâkim olabilir. Dişi bireylerde, erkek aslanlara ve diğer vahşi kedilere kıyasla daha büyük olan frontal korteks,dişilerin yaşam için gerekli olan sosyal bilgileri işleme gerekliliğini yansıtıyor olabilir.

- Buna karşın sosyal çitalar en küçük beyinlere ve vahşi kediler arasında en küçük frontal kortekse sahip hayvanlardı. Çitanın koşu hızına katkıda bulunabilecek faktörler, daha az enerji gerektirir ve küçük beyinlerinin ağırlığı daha azdır. Sakai'ye göre, çita beyin anatomisi kendine özgü ve diğer vahşi kedilerden farklı. Beyninin büyüklüğü ve biçimi, alışılmadık kafatası biçiminin bir sonucu olabilir, bu da yüksek hızlı takip adaptasyonu anlamına gelir.

- Leoparların ön lobları nispeten büyüktü. Leoparlar yalnız olmalarına rağmen, esneklik ve adaptasyon yeteneği gibi davranışlarla ilişkilendirilen gelişmiş beyin işlemleri ve diğer türlere nazaran daha büyük beyin boyutları ile dikkat çekiyorlar.

Çeviren: Nazlı Turan
Boğaziçi Üniv. Makine Mühendisliği Böl. YL Öğr.

Kaynak: https://www.sciencedaily.com/ releases/2016/10/161031103532.htm

Google Çeviri'ye sinirsel makine çevirisi[1] teknolojisi getirildi

Dil çok güzel bir şey. Fakat kimileri için diğer ülkelerdeki insanlarla iletişim kurma konusunda büyük engeller var. Google Çeviri (Google Translate) bu engellerin üstesinden gelmek için son yıllarda bazı adımlar atmış ve basit bir sözlükten fazlasını vaat ettiği için dil öğrenirken benim için her zaman faydalı olmuştur. Bu nedenle, Google Çeviri'nin, Google'ın sinirsel makine çevirisi (Neural Machine Translate) olarak adlandırdığı yöntemle daha kullanışlı ve güçlü hale geldiği şeklinde duyurulan haber çok heyecan verici.

Çevrilmiş cümleler her zaman mükemmel olmamalarına rağmen bu dili konuşan kişiler tarafından yeterince anlaşılabilir olurlar. Burada karşılaşılan garipliğin[2] nedeni, Çeviri'nin ifadenin tümü yerine parçalarına bakıp bu şekilde ilerlemesi. Birbirimizle konuşurken bağlam son derece önemlidir. Google'ın bu yeni sinirsel sistem teknolojisi, en iyi ve uygun çeviriyi sağlayacak en geniş bağlamı bulmak için tüm cümleyi analiz edi-

Parlak radyo patlamaları evrendeki saklı maddeyi açığa çıkaracak



Hızlı radyo patlamaları (fast radio bursts), FRB'ler, Samanyolu Galaksimizin dışından gelen gizemli radyo dalgası parlamalarıdır. Caltech'te doktora sonrası araştırmalarını sürdüren Vikram Ravi ve Curtin Üniversitesi araştırmacısı Ryan Shannon önderliğindeki araştırma ekibi, FRB 150807 olarak adlandırılan, şu ana kadarki en parlak FRB'yi gözlemledi.

Astronomlar halen FRB'lerin ne tür süreçlerde üretildiğini tam olarak anlayamamış olsa da, geçtiğimiz ay *Science* dergisinde yayımlanan bu keşif, kozmik ağ adı verilen, galaksiler arasındaki zayıf madde ağlarının yayılımını anlayabilmek için önemli bir adım olarak nitelendirilebilir.

"Bizim tespit ettiğimiz dahil olmak üzere FRB'ler, milyarlarca ışık yılı uzaklıklarda ortaya çıktıklarından aramızdaki evreni anlamamıza yardımcı oluyorlar" diyen Ravi, "Görünen maddenin yarısına yakınının galaksiler arası uzayda ince yapılar halinde dağıldığı düşünülüyor; bu madde normal teleskoplar tarafından yakalanamasa da FRB'ler kullanılarak çalışılabilir" diye ekliyor.

FRB uzay boyunca hareket ettiğinde galaksiler arası maddeden geçer ve tıpkı atmosferden geçerken maddeyle etkileşilen yıldız ışıkları gibi parıldar. Astronomlar bu patlamaları gözleyerek, Dünya'ya doğru yol almakta olan patlamaların geçtiği bölgeler hakkında bilgi sahibi olur.

FRB 150807'nin kendisine ev sahipliği yapan galaksideki madde ile zayıf biçimde etkileştiği görülüyor ve FRB yönündeki galaksiler arası maddenin tahmin edilenden daha fazla olduğunu gösteriyor. Bu bulgu, galaksiler arası ortamdaki türbülans hakkında ilk kez doğrudan tahmin yapmamıza olanak tanıdı.

Araştırmacılar, Avustralya'daki Parkes Radyo Teleskobu'nu kullanarak galaksimizdeki yakın bir pulsarı izlerken FRB 150807'yi gözlemlediler. Avustralya'daki Curtin Üniversitesi araştırmacısı ve çalışmanın başyazarlarından Ryan Shannon, "Swinburne Teknoloji Üniversitesi'nde geliştirilen gerçek zamanlı tespit sistemi sayesinde, FRB'nin izlediğimiz pulsardan milyonlarca kat uzak olmasına rağmen manyetik alan yönelimlerinin aynı olduğunu gördük." Bu bulgular FRB'lerin yoğun ortamlarda ve kuvvetli manyetik alanlarda oluştuğu iddiasını dışlıyor. Sonuçlar, kozmik manyetik alanların nasıl üretildiğinin belirlenmesinde önemli bir adım olan, galaksiler arası uzaydaki manyetizma ölçümünün belirlenmesine olanak tanıyor.

Şimdiye dek yalnızca 18 FRB belirlendi ve bunların çoğu gizemli bir şekilde sürekli parıldamadan ziyade tek patlamalardan oluşuyor. Bunun yanında FRB'leri tespit eden teleskoplar genellikle düşük çözünürlüklü büyük alanları tarayabilen teleskoplardır. Dolayısıyla patlamanın gerçekleştiği yeri tam olarak yakalamak oldukça zordur. FRB 150807'nin emsalsiz parlaklığı, Ravi ve ekibinin bu FRB'nin konumunu çok daha net şekilde tespit edebilmesini kolaylaştırdı.

Kaliforniya'daki Caltech Owens Vadisi Radyo Gözlemevi'ndeki Deep Synoptic Array'in 2017 Şubat ayında devreye girmesiyle birlikte, gökbilimciler FRB'lerin konumlarını çok daha kolay belirleyebilecek.

Jet Sürüş Laboratuvarı (JPL) ve Caltech tarafından finanse edilen Deep Synoptic Array prototipi projesi çalışanı Ravi, "Her gün gökyüzünde 2000-10.000 arasında FRB'nin gerçekleştiğini tahmin ediyoruz" diyor ve "bunların her on tanesinden biri de FRB 150807 kadar parlaktır. Deep Synoptic Array, bunların konumlarını galaksilere göre gösterecektir. Bu galaksilere olan mesafeleri ölçerek de galaksiler arası metal bolluğunu hesaplayabiliriz" diye ekliyor.

Çeviren: Hakan Sert

YTÜ Fizik Böl. Doktora Öğr.

Kaynak: https://www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161117144842.htm

yor. Böylece, düzgün bir dilbilgisiyle konuşan bir insanmış gibi bir etki bırakıyor.

Google Çeviri'nin bu yeni versiyonu İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, Portekizce, Çince, Japonca, Korece ve Türkçe olmak üzere şu anda sekiz dili destekliyor. Hedef, Çeviri'de bulabileceğiniz diğer tüm iletişim biçimleri için de bu yöntemi uygulamak. Hobisi dilbilimi olan biri olarak bu haberler karşısında oldukça heyecanlıyım ve bir an önce bu teknolojinin diğer dillere de yayılmasını umut ediyorum.

Çeviren: Nazan Aydoğdu,

Yeditepe Ünv. Bilişsel Bilimler Yüksek Lisans Öğr.

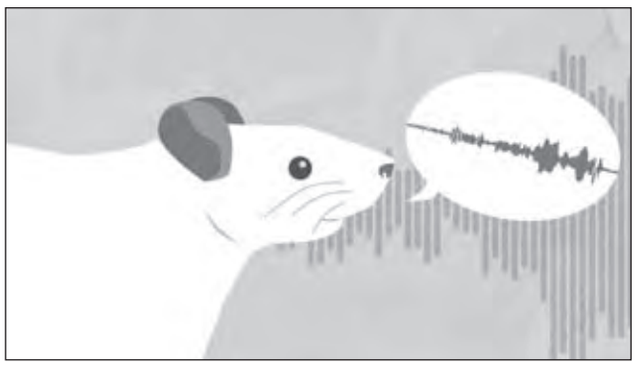
Kaynak: Jordan Palmer, https://goo.gl/NmZjcJ

DİPNOTLAR

1) Ç.n: Sinirsel makine çevirisi, yapay sinir ağlarının kullanıldığı bir çeviri yaklaşımıdır.

2) Ç.n: Çevirinin az çok anlaşılabilir olmasına rağmen, cümle yapısı ve dilbilgisi olarak sözkonusu dilin kurallarından çok uzak olabilmesi.

Fareler de gıdıklanıyor!



Gıdıklananların iyi bildiği üzere, sadece kıpırdayan parmak hareketleri ile birinin yaklaşması ciyaklamaya, hatta çığırmaya kadar götürebilir. Bunun sadece insanlara özgü olmadığı ortaya çıktı. Fareler üzerinde yapılan bir çalışma memeli beynindeki gıdıklanma merkezini keşfetti. Bu çalışmaya göre gıdıklanma merkezindeki nöronların uyarılması, farelerde, insan gülmesine eşlenik ultrasonik sesler çıkmasına sebep oluyor.

Aristotales'in "Neden bazı insanlar kendini gıdıklayamazlar?" sorusunu sormasından bu yana gıdıklanma, bu alanda çalışan biliminsanlarının kafasını kurcalayan bir olguydu. Bu kadar uzun zamandır gıdıklanmayı araştırmak için önemli nörolojik ve psikolojik nedenler mevcut. Örneğin, şizofreninin belirtilerinden biri kişinin kendisini gıdıklayabiliyor olması. Berlin Humboldt Üniversitesi'nden bir sinirbilimci olan Shimpei Ishiyama'ya göre, gıdıklanma aynı zamanda iyi hissetme, gülme ve oyun oynama yeteneğiyle de bağlantılı. Ishiyama, "Sinirbilimciler kaygı ve depresyon gibi kötü hislere o kadar yoğun çalışıyorlar ki, iyi hisler üzerine makale bulmak şu an oldukça zor" diyor.

İnsanların gıdıklanması üzerine yapılan eski çalışmalar, gıdıklanma tepkisini veren beyin bölgelerinin mozağini ortaya koyabiliyor. Bu bölgelerden biri olan somatosensoryal korteksin sadece gıdıklanma hissini işlediği, ancak takip eden kahkahayı tetiklemediği düşünülüyordu.

Çalışmanın içinde olmayan bir araştırmacı olan Fribourg Üniversitesi'nden Elise Wattendorf "*Science*'da yayımlanan bu makale ilk defa, gülmenin, bilinen şekliyle duygusal devrelerin işlemesi ile değil, beyin hücrelerinin uyarılması ile ortaya çıkıyor olabileceğini ortaya koydu." diyor.

Daha önceleri farelerin gülen bir canlı olduğu düşünülmüyordu. Ancak artık farelerin insan gülmesini çalışmak için iyi bir model olabileceğini gösteren birçok çalışma yayımlanmış durumda.

"İlk başta bu fikir çok cüretkâr bir fikir gibi duruyordu. Ancak bugün görüyoruz ki, fareler çalışmalardan oldukça hoşlanıyor. Diğer çalışmalar gösteriyor ki, farelerin çıkardıkları ultrasonik sesler, zevk aldıklarına delalet ediyor. Fareler gıdıklandıkları yere sürekli geri dönüyorlar. Bu durumlarda ödülle ilişkili beyin devrelerinde nörotransmitter dopaminin tetiklendiğini de gözleyebiliyoruz. Hepsinden öte köpekler, tilkiler, koyunlar ve insan çocukları gibi birçok türde görülen, bacakları birlikte tutarak havaya sıçrama hareketi olarak tanımlanan 'sevinç sıçrayışı' fareler tarafından da gerçekleştiriliyor" diyor Ishiyama.

Bir fareyi gıdıklamak uğraş ve alışmışlık gerektiren bir iş. Ancak Ishiyama bu konuda uzmanlaşmış. Oyun oynamaya çok açık olan yavru erkek farelerle iki hafta geçiren Ishiyama, farelerin sırtlarından ve bellerinden gıdıklanmaya alışmasını sağlıyor. Ishiyama, "Tıpkı kediler köpekler ve çocuklar gibi, zamanla fareler de bu kocaman el ile oynamanın keyifli birşey olduğunu anlayıp, eli takip etmeye ve onu bir oyun arkadaşı olarak görmeye başlıyorlar" diyor.

Eğitim süreci tamamlandıktan sonra, gıdıklanma sırasındaki sinirsel aktiviteleri kaydedebilmek için araştırmacılar tarafından farelerin somatosensor kortekslerine elektrodlar yerleştirildi. Şaşırtıcı bir şekilde, hem fiziksel gıdıklanma uyarısı sırasında, hem de farenin uyarılma sonrası gıdıklayan eli kovalaması ve 'kıkırdaması' sırasında hücrelerin ateşlenme oranlarının arttığı gözlemlendi. Ishiyama bunun, somatosensor korteksin sadece duyu bilgisini işlediği ve diğer davranışları tetiklemediği bilgisiyle çeliştiğini belirtiyor.

Daha da şaşırtıcı olan şey ise şu: Araştırmacılar aynı hücrelere bir miktar elektrik akımı verdiğinde, farelerin aynı sevinç seslerini yine verdiği gözlemlendi. Ishiyama, "Bu, hücrelerin aktivitesinin gıdıklanmadan sorumlu olduğunun çok önemli ve açık bir kanıtı" diyor.

"Gıdıklanma ile ilgili büyüleyici şeylerden biri, ruh haline oldukça bağımlı olmasıdır. Darwin bile, bir yabancı tarafından gıdıklanan çocukların gülmekten çok çığlık atacağını gözlemledi." Bu gözlemi farelerde de test etmek için araştırmacılar fareleri yüksek bir platformda parlak ışık altına yerleştirdi. Farelerin bu hoş olmayan durumda hem fiziksel hem de elektriksel uyarılara daha az tepkili olduğu, dolayısıyla da daha az gıdıklandıkları gözlemlendi.

"Sonuçlar, somatosensor kortikal nöronlar ile gülmeyi tetikleyen nöronlar ve gıdıklayan bireyin tanıdık ya da yabancı olduğuna karar veren nöronlar arasındaki bağlantının yaşamın erken dönemlerinde oluşması gerektiğini göstermektedir. Bu açıdan çalışma, olağanüstü bir sonuca ulaşıyor" diyor Wattendorf.

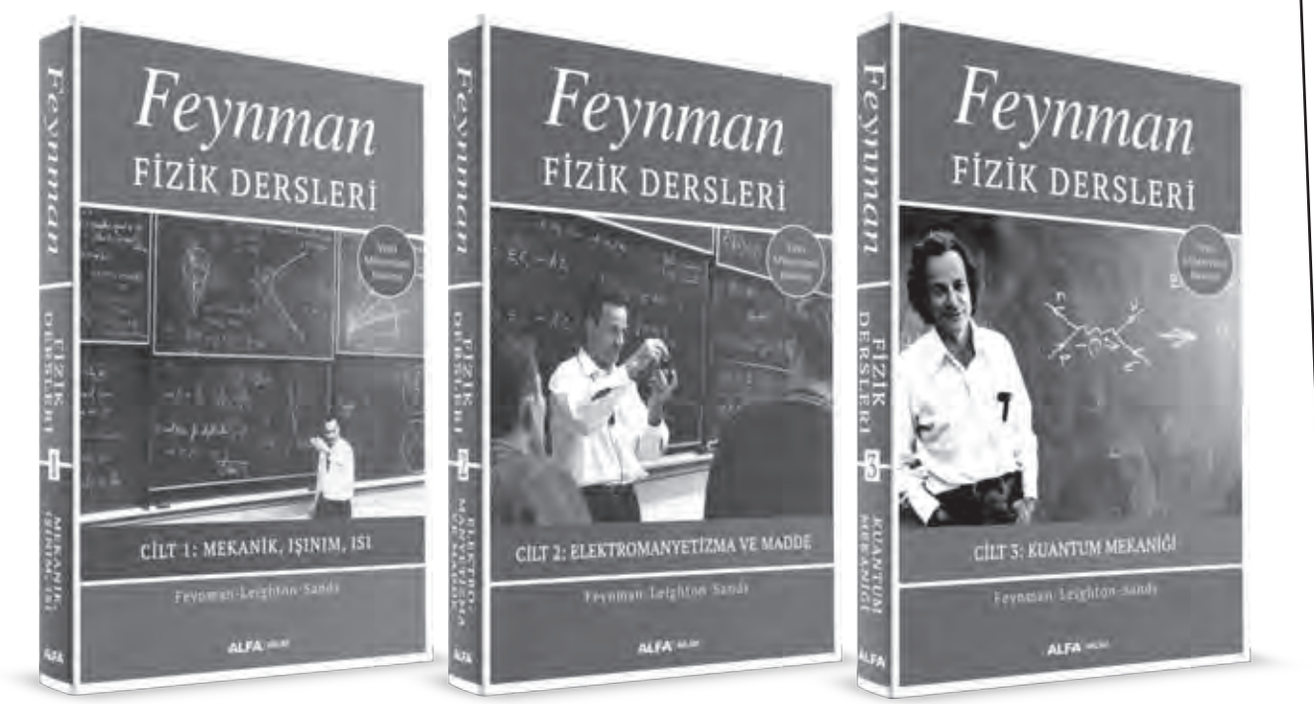
Bu gelişme bir başka gözleme de ön ayak olmaktadır: Eğer insanlar ya da fareler gençken gıdıklanmamışlarsa, yetişkin olduklarında da gıdıklanmaktan hoşlanmıyor. Bu da hayatını gıdıklanan fareler ve onları gıdıklama üzerine inşa etmiş bir adam olan Ishiyama'nın gıdıklanmaktan nefret etmesini açıklar nitelikte bir sonuç.

Çeviren: Yusuf Can Semerci
Yeditepe Üniv. Bilgisayar Mühendisliği Böl. Doktora Öğr.

Kaynak: http://www.sciencemag.org/news/2016/11/watch-these-ticklish-rats-laugh-and-jump-joy

Video: https://goo.gl/k7yVCP

Richard P. Feynman



Feynman'ın California Teknoloji Enstitüsünde Fiziğe Giriş dersi vermesinin üzerinden elli yılı aşkın bir süre geçti. Bu derslerin ardından ortaya çıkan üç ciltlik *Feynman Fizik Dersleri* de o zamandan bu yana etkisini hiç yitirmedi. Hem fizik öğrencilerinin hem de uzman fizikçilerin ilgi gösterdiği bu üç ciltlik kitap birçok farklı dile çevrildi ve milyonlarca sattı. Hiç kuşku yok ki üç ciltten oluşan bu çalışma, bütün lisans öğrencilerinin ihtiyacı olan fizik derslerinin tarihsel bir dökümüdür.



ALFA®

www.alfakitap.com /alfakitap /alfakitap /alfakitap

Planck'ın seçimi(*)

Yahudi bilimcilerin konumu nettir: Onlara Nazi Almanya'sında yer yoktur, dolayısıyla bir tartışma da yoktur. Asıl zor durumda olanlar Alman bilimciler, özellikle de yönetici ve öncü konumda bulunan Max Planck ve Werner Heisenberg gibiler... Onlar an be an, Nazilerin her adımında seçim yapmaya zorlanıyorlar ve iki taraf açısından da sınanıyorlar. Zor ve zaaflara açık bir konum. Bu sınavdan alnının akıyla çıkanlar var elbet, ama çoğu çeşitli düzeylerde zaaf gösteriyorlar. Günümüz açısından bizi ilgilendiren de bu zaafların nedenleri.

Nazilerin 1930'ların başında Almanya'da iktidara yürüyüş sürecinde, genel olarak aydınların özelde de biliminsanlarının aldıkları tutumlar çok tartışılmıştır. Fakat bu tartışma, tıpkı Galilei'nin Engizisyon karşısındaki tavrı gibi, her somut durumda yeniden anımsanır ve yeni dersler çıkarılır. Bugün de ülkemizde AKP iktidarı tarafından dayatılan "Yeni Türkiye rejimi" ve bu rejimi hayata geçirmek adına çeşitli toplum kesimlerine yönelik baskılar ve saldırılar, bu tartışmayı yeniden gündeme getirmeye ve kendi somutumuzdan yola çıkarak bazı dersler çıkarmaya yöneltti bizi.

Alan D. Beyerchen'in *Nazi Döneminde Bilim: 3 Reich'da Üniversite* adlı kitabı ilk olarak 1985'te Alan Yayıncılık'tan, sonra 2015'te Say Yayınları'ndan Haluk Tosun çevirisiyle Türkiyeli okura kazandırılmıştı. Beyerchen'in yapıtı, Nazilerin iktidarı ele geçiriş ve iktidar sürecinde (1930-1945) her biri dünya çapında ün sahibi biliminsanlarının aldıkları farklı tutumları ve gerekçelerini ayrıntılarıyla anlatıyor. Bu anlamda son derece bilgilendirici ve deyim yerindeyse ibret verici bir eser.

Okuyacağınız dosyanın ana gövdesini bu kitaptan yaptığımız ve esas olarak Nazilerin iktidara yürüyüş yılları olan 1930-35 dönemine yoğunlaşan derlememiz oluşturuyor. Daha sonraki süreç, bilindiği gibi Nazi yönetiminin hem Almanya'da acımasız bir faşizmi uyguladıkları hem de dünyayı kana bulayan bir savaşın müsebbibi oldukları dönemdir ve bu anlamda gerçek yüzleri tüm karanlığıyla ortaya çıkmıştır. Yani saflar nettir; ya anti-faşist olunacaktır ya da faşist. Fakat 1930'lu yılların başlarında tablo herkes için bu kadar net değildir; tereddütlü tutumların bir nedeni de budur. Dolayısıyla bu döneme yoğunlaşmak, biliminsanlarının farklı tutumlarının altında yatan sosyolojik ve ideolojik nedenleri tartışmak günümüz açısından daha anlamlı ve ufuk açıcı.

Bugünden baktığımızda, hatta 1945'ten geriye bakıldığında, 1930'ların başlarında Alman biliminsanlarının tutumunu yargılamak kolaydır. Yaşanan bunca acıdan sonra belki buna hakkımız var, ama tarihsel materyalist bir yaklaşım olmaz. Daha önemlisi, böyle "kestirmeci" bir yaklaşım, dersler çıkarmamızı engeller ve tarihin tekerrür etmesine yol açabilir.

Dönemin önde gelen biliminsanlarının neden farklı tutumlar aldıklarını, neden tereddütler yaşadıklarını, zaaflar gösterdiklerini dönemin koşullarını göz önüne alarak tahlil etmeye çalışmalıyız. Bu bir "anlama" ve "hoş görme" çabası değil, "ders alma" yaklaşımı.

Dosyamızda okurlara fazla müdahale etmek istemedik. Beyerchen'in kitabından yaptığımız derlemede tek tek bilimcilerin Nazi yükselişine ilişkin yaklaşımları ayrıntılarıyla ve çarpıcı anekdotlarla veriliyor. Okur kendi tutumunu belirleyecektir. Bu sunuş yazısında da kesin yargılara varmaktan çok bazı tartışma noktalarını formüle etmeye çalışacağız. Böyle yaparsak günümüzle daha kolay bağlantı kurulabileceğini ve okura kendi tartışmasını yapmak için geniş bir alan kalacağını düşünüyoruz. Tabii bazı çıkarımlar yapacağız; o kadar da liberal değiliz!

* * *

Yahudi kökenli bilimcilerin konumu nispeten daha kolay. Onların çoğu daha en baştan -Einstein örneğinde görüldüğü gibi- Nazilere karşı sert bir muhalefet yapmışlar ve radikal tutumlar alabilmişler; çünkü Naziler onlara karşı son derece radikal. Nazi iktidarının ilk yılında, 1933'te çıkarılan Devlet Memurları Yasası ile bütün Yahudi bilimciler görevden alınmışlar ve baskılar sonucu ülkeyi terke zorlanmışlar. Bizzat Hitler'in ağzından bu konuda hiçbir taviz verilmeyeceği defalarca deklare edilmiş. Dolayısıyla -ister teslim olsunlar ister direnme yolunu seçsinler- Yahudi bilimcilerin konumu nettir: Onlara Nazi Almanya'sında yer yoktur, dolayısıyla bir tartışma da yoktur.

Asıl zor durumda olanlar Alman bilimciler, özellikle de yönetici ve öncü konumda bulunan Max Planck ve Werner Heisenberg gibiler… Onlar an be an, Nazilerin her adımında seçim yapmaya zorlanıyorlar ve iki taraf açısından da sınanıyorlar. Zor ve zaaflara son derece açık bir konum. Bu sınavdan alnının akıyla çıkanlar var elbet, ama çoğu çeşitli düzeylerde zaaf gösteriyorlar. Günümüz açısından bizi ilgilendiren de bu zaafların nedenleri zaten.

* * *

İlk olarak, Beyerchen'in de altını çizdiği şu saptamayı aktarmak gerekiyor: Devlet memuru niteliğindeki çoğu bilimci, aslında, Nazilerin ısrarla vurguladıkları "büyük amaçları" paylaşmaktadır. Birinci

Dünya Savaşı'ndan yenik çıkan Almanya'nın onuru kırılmıştır, Versay Anlaşması ile eli kolu bağlanmıştır ve kırılan bu onur yeniden tesis edilmelidir. Esas olarak Alman tekelci burjuvazisinin taleplerini yansıtan bu görüşlerin gerek Alman halkında gerekse Alman entelektüelleri içinde geniş bir tabanı bulunmaktadır. İşte Naziler bu talebin radikal temsilcileri olarak ortaya çıkmışlardır. Evet, bazı aşırılıklar yapmaktadırlar, ama bunlar o "büyük amaçlar" uğruna ihmal edilebilirler; zaten giderek törpüleneceklerdir.

Aslında sonuna kadar "sınıfsal" olan bu "büyük amaçları" sorgulamak Alman bilimcilerin aklından bile geçmemektedir. Onlar, yeniden eski gücüne kavuşması arzulanan Alman devletinin bilimcileridirler. Başta Alman biliminin saygın lideri olan Max Planck olmak üzere çoğu bilimcinin, başlarda Nazilere karşı tutum alamayışlarının arkasında bu ideolojik konum yatmaktadır.

Naziler ortak "büyük amaçlar"ın "haşarı çocukları"dırlar; dolayısıyla Planck ve arkadaşları onlara karşı "uzlaşarak dizginlemek" diye formüle edilebilecek bir muhalefet çizgisi izlerler. Örneğin Nazilerden "Yahudiler arasında ayrım yapmalarını", Einstein gibi büyük isimlere ve Fritz Haber gibi savaş yararlılık nişanı sahiplerine dokunulmamasını talep ederler (sanki diğerlerine dokunulması meşruymuş gibi). Fakat bu uzlaşma çabaları dahi sert bir duvara çarpar, hiçbir şekilde dikkate alınmaz; hatta koca Planck, Hitler tarafından çocuk gibi azarlanır.

Az sayıdaki sosyalist bilimci dışında, Planck gibi devlet geleneği içinde yetişmiş entelektüellerden söz konusu "büyük amaçları" sorgulamalarını, en azından ayrıştırmalarını beklemek fazla iyimserlik tabii. Ama biz bunu "trajik bir ders" olarak bağımsız olduklarını sanan tüm aydınların önüne koymak durumundayız. Ne "ortak amaçlar" ne de "bağımsız bireysel tutum" diye bir şey vardır; hele siyaset arenasının kızıştığı, çelişkilerin keskinleştiği dönemlerde… Bu "yüce konumlar" devletin ve devleti ele geçiren politik odakların "oltalarına" dönüşmektedir.

* * *

"Ortak büyük amaçlar" yaklaşımının altında daha köklü bir ideolojik tutum yatar: Sınıflar üstü bir "yüce devlet" anlayışı. Alman bilimini yönetenler bu devlete ve geleneklerine sonsuz bir güven duymaktadırlar. Deyim yerindeyse, Alman bilimindeki "devlet adamları"dırlar.

Onlara göre devlet denen şey, öyle keskin bir "ayar mekanizması", öyle sağlam bir tornadır ki, hükümete kim gelirse gelsin, devletin başına kim geçerse geçsin, önünde sonunda, bu devletin hizasına gelmek, iktidar sorumluluklarına uymak ve aşırılıklarından arınmak zorundadır. Naziler de başlangıçta ne kadar "haşarı" olurlarsa olsunlar, aynı tornadan geçecek ve yontulacaklardır. Telaşa mahal yoktur!

Sınıflar üstü yüce bir varlık olarak devlet, herkesin uymak zorunda olduğu sınıflar üstü "mecburiyetler", bu devlet tarafından temsil edilen sınıfsız-kaynaşmış bir millet, devletin millet adına koruyup kolladığı "milli irade", giderek bu devleti ve milleti kişiliğinde bütünleştirmiş "milli reis" gibi kavram ve yaklaşımlar bize hiç yabancı değil.

Uzak geçmişe gitmeye gerek yok, son 15 yılda, gerek "aşırı" AKP'nin iktidara geliş sürecinde devlet tarafından dizginleneceği, gerekse günümüzde iktidarını pekiştirme sürecinde "mecburiyetlere" ister istemez uyacağı türünden yaklaşımlar biliniyor. Bu arada, aynı yaklaşımı, "Türk devleti" ve "Türkiye'nin mecburiyetleri" gibi "yerel" düzlemde değil, "Batı dünyasının mecburiyetleri" ve "Amerikan devleti" gibi "küresel" düzlemde sergileyenleri de unutmamak gerek. Bu ikincilere göre, Türk devleti de bu "küresel mecburiyetlere" uymak zorundadır ve önünde sonunda hizaya gelecek/getirilecektir.

Bunların hepsi hayal! Alman bilimciler bu hayalin bedelini toplumlarıyla birlikte çok kötü ödediler. Defalarca kanıtlanmıştır ki, üstü ne kadar kapatılmaya çalışılırsa çalışılsın, toplumsal süreçlerde, gerek yerel gerekse küresel düzlemde tek bir "mecburiyet" var: sınıflar arası mücadele. "Devletler arası mücadele", "milletler arası mücadele" diye tanımlanan süreçlerin altında karşıt sınıflar arası mücadele yatar. Millet, farklı sınıflardan oluşmaktadır; devlet de o sınıflardan hâkim olanının devletidir. Politik düzlemde, bazı koşullarda, "milli birlik", hatta "devletin savunulması" dahi gündeme gelebilir, ama bu temel toplum yasası unutulmadan. Devleti de milleti de sınıflar arası mücadele belirler. Sorulması ve yanıtlanması gereken ilk soru "Hangi sınıf adına?" olmalıdır. Emekçiler ve onların öncüleri bu soruyu unuturlarsa, yerel veya küresel ölçekte, hâkim sınıfın ve onun devletinin tabanı ve adamı olmaktan kaçınamazlar. Veya "adamı" olacak kadar alçalmazlarsa eğer, ezilmekten ve türlü trajediler yaşamaktan kurtulamazlar. Tıpkı Max Planck'ın 1944'te oğlunun idamını yaşaması gibi…

Bu bölümü bitirmeden son bir not: Aşırılıklar devlet tarafından törpülenmez, tam tersine aşırılıklar devleti törpüleye törpüleye ele geçirir. O aşırılık denilen davranışlar da belli sınıfların ihtiyaçlarından kaynaklanır (kaynaklanmıyorsa zaten iktidarın yanına bile yaklaşamaz, "meczup davranışı" olarak nitelenip silinir gider). Aşırılıklar, "ortak amaçlar" için gereklidir aslında (yani amaçlar ortak değildir aslında). Dolayısıyla, ortak amaçların aşırılıkları törpülemesini beklemek yerine, o aşırılıkların altında yatan sınıfsal ihtiyaçları çözümlemek ve ona göre tutum almak gerekir. Alman bilimciler "ortak" denilen "amaçlar" ile "aşırılıklar" arasındaki bu diyalektik (sınıfsal) bağı göremezmişler, gördüklerinde de artık çok geç olmuştur.

* * *

Beyerchen, bir bölümünü dosyamıza da aldığımız sonuç bölümünde bir vicdan ve ahlak tartışması yapıyor. Alman bilimcilerin yararcı bir bakış açısını benimsediklerini, "Direnirsem, ne yararım dokunacak" diye düşündüklerini, işin vicdani ve ahlaki yönünü ıskaladıklarını vurguluyor. Pragmatizm ve aşırı pozitivizm eleştirisinden yola çıkarak ve toplumsal eylemlerin bilimsel deneylerden farklı olduğunu belirterek şöyle yazıyor:

"Bilimsel araştırmanın temel ilkesi onun sonuçlarını önceden kestirebilmektir. Ancak çoğu kez bu çaba politikada köstekleyicidir, çünkü bir eylemin sonuçları önceden görülemez. Böyle durumlarda, eylemin temelinde ahlaki, vicdani ve toplumsal sorumluluk bulunmalıdır."

Einstein da Von Laue'nun direnişçi tutumunu övgüyle anarken benzer bir değerlendirme yapmış:

"Bilimadamlarının istisnalar olmadıklarını (büyük çoğunluğu bakımından) öğrenince şaşırmamalıyız. Eğer bir farklılıkları varsa bu, entelektüel yeteneklerine değil, Laue'de olduğu gibi insani özelliklerine bağlanmalıdır. O-

nun örneğinde, güçlü bir adalet duygusunun etkisiyle sürünün geleneklerinden kendisini nasıl adım adım sıyırdığını gözlemek özellikle ilginçtir."

Özellikle aydınlar arası bir tartışma yapılacaksa, bunlar çok önemli ve değerli tespitler. Ama eleştirel çözümlemeyi bu nokta ile sınırlamak yeterli olur mu? "Vicdan", "ahlak", "insani özellikler", "adalet duygusu" gibi kavramların hükmü nereye kadar? Entelektüeller kendi aralarında tartışırken birbirlerini bu kavramlardan yola çıkarak ikna edebilirler veya suçlayabilirler belki; ama ya toplumu? Eleştiriyi "vicdan ve ahlak" ile sınırlamak da bir başka tür "apolitizm" değil mi?

Beyerchen ve Einstein, Alman bilimcileri sıradanlıkla ve entelektüel duruşun gereğini yerine getirmemekle eleştiriyorlar. Haklılar. Ama bu eleştiriyle ancak Planck'ı ve Heisenberg'i ikna edebilirsiniz. Esas mesele bizzat o "sıradanları" ikna etmek değil mi? Hitler, "Orta sınıfların bizimle çalışmayacağını mı sanıyorsunuz?" diye sorarken ve sonuçta haklı çıkarken çok daha gerçekçi değil mi?

Dahası, anti-semitizm politikası yüzünden daha en başta Almanya'yı terk etmek zorunda kalan ve Nazilere karşı sert bir muhalefete geçen Yahudi bilimciler, eğer anti-semitizm yapılmamış olsaydı aynı tutumu alabilecekler miydi? Savaş sonrası Filistinli katliamı temelinde İsrail devleti kurulurken, yani Nazilerin yarattığı vicdan azabı Filistinlilerin sırtına yüklenirken, bu Yahudi bilimcilerin kaçı vicdanen ve ahlaken doğru tutum alabildiler? Batı'ya kaçan fizikçilerin Amerikan devletinin atom bombası projesinde çalışmaları ve o bombaların Nagazaki ve Hiroşima'da yarattığı yıkım hangi vicdan ve ahlak ile açıklanabilir?

Kısacası toplumsal sorumluluğu bireysel vicdana indirgemek yeterli mi, meseleyi çözüyor mu? Kaldı ki, "vicdan" nedir?

* * *

Vicdan, bireysel gibi gözükmekle birlikte sınıfsal bir kavram, son derece ideolojik bir kavram. Dolayısıyla kolaylıkla eğilip bükülebilen bir şey. Çok farklı kılıklara girebilen, değişken, çok yüzlü, zeytinyağı gibi su yüzüne çıkabilen, yani "becerikli" bir şey. Bu niteliği, sonuna kadar sınıfsal olmasına karşın, bizzat kendimizin bile onun bireysel olduğunu sanmamızdan kaynaklanıyor.

Bir aydın metafiziğidir, vicdanın bireysel olduğu yanılsaması; tıpkı bilginin bireysel olduğu yanılsaması gibi.

Sanıyoruz ki vicdanımız bize aittir. Hiç de değil. Biz hangi sınıfa aitsek, vicdanımız da o sınıfın çıkarlarınca belirlenir. Nasıl sınıflar üstü bir devlet ve millet kavramı yoksa, sınıflar üstü bir vicdan kavramı ve "aydın duruşu" da yoktur. Aydının (entelektüelin, biliminsanının, sanatçının vb.) kendisini fasulye gibi nimetten sayması, sıradan emekçilerde veya burjuvalarda bulunmayan (daha doğrusu bulunmasına gerek olmayan) bir "lüks"e sahip olmasından kaynaklanır: Kendi sınıfını kendi seçme lüksü. Kendi seçtiği için, vicdanının da seçtiği sınıfa değil kendisine ait olduğunu sanır. Ama bu lüksün de ciddi bir bedeli var: Her an kalın hatlarını (seçtiği sınıfın çıkarlarını) yitirme riski. Bir sınıfın doğal üyesi olmadığı için, değişen her durumda sıfırdan başlama sıkıntısı. Sürekli ve sürekli sınanma ve bu sınanmayı tek başına yaşama gerilimi. Burjuva aydını da emekçi aydını da, farklı biçimlerde de olsa, sürekli yaşar bu gerilimi.

Uzatmayalım, sonuç olarak, vicdanın, -bireysel düzlemde- sıradanlığın ve teslim olmanın garantili panzehiri olması olanaksız gözüküyor. Bunu ancak Tanrı becerebilir belki!

Toplumsal (politik) düzleme gelindiğinde ise, vicdani ve ahlaki eleştirinin hiçbir hükmünün bulunmadığı gözükür. Bu konuyu Machiavelli Usta çok net bir biçimde çözümlemiş, "siyaset başka ahlak başka" demiş, "ikisini birbirine karıştırma". Onun söyledikleri üzerine fazla bir laf etmenin gereği yok (Kaldı ki iki sayı önce *Bilim ve Gelecek*'te uzun uzadıya aktarmıştık bu çözümlemeleri). Sadece şunu vurgulayalım: Salt vicdani-ahlaki eleştiriler ve sloganlarla kitleleri ve sınıfı ayağa kaldırmanın, bir politikaya yöneltmenin ve dolayısıyla politik bir hedefe varmanın olanağı yoktur. En fazla kendi kendimize gelin güvey oluruz.

Bu konuları tartışmak ve berraklaştırmak önemli. Çünkü günümüz Türkiye'sinde de sosyalistler salt vicdani-ahlaki talepler ve sloganlarla siyaset arenasına girmeye çalışıyorlar (Daha doğrusu başka bir şey yapamadığımız için bu alanla sınırlı kalıyoruz). Örneğin AKP iktidarından kurtulma, dikta rejimine geçit vermeme veya -daha somut bir politika olarak- cumhuriyetçi kitlelerle Kürt halk kitlelerini birleştirme ve bu birliğin katalizörü olma hedefi koyuyoruz; sloganlarımız: "Teslim olma", "Boyun eğme". Bu tür politik olmayan vicdani söylemler aydınların birbirlerine yönelik talepleri olabilir ancak; Einstein Planck'a, Von Laue Heisenberg'e söylediğinde belki bir anlamı olabilir (o da belki).

Bu sloganlarla bir sınıfı veya geniş kitleleri etkilemenin, politik bir hedefe ulaşmanın olanağı yoktur. Vicdana ve iradeye dayalı mücadele, politik güç karşısında etkisiz kalacaktır. Politik bir güce karşı, politik bir karşı güçle mücadele edilebilir ancak.

Kitleler vicdani tutumlar almazlar; kendilerini güçlü hissettikleri, başarının kokusunu aldıkları ve güvendikleri bir önderliğe sahip oldukları zaman mücadeleye girişirler. Bunu bulamadıkları zaman boyun da eğerler, teslim de olurlar, dahası güçlü olan karşı odakların peşinden de gidebilirler. Hitler de, "Alman orta sınıfı başarıya ulaşanın yanında yerini alacak ve biz onunla istediğimizi yapacağız" derken politikanın bu tunç kanununa vurgu yapmaktaydı.

Aslına bakılırsa, aydınların ve öncülerin boyun eğmemesinin ve teslim olmamasının garantisi de toplumdaki maddi bir güce yaslanmaları ve komuta edebilmeleridir. Tarihi kahramanlar yapmaz, öncülerinin komutasındaki sınıflar yapar.

Türkiyeli sosyalistler olarak vicdani-ahlaki sloganların ötesine geçemeyişimiz, sınıf hareketi olma niteliğinden çok uzak olduğumuzu, henüz bir aydın hareketi olma aşamasını geçemediğimizi gösteriyor.

Gerçek budur ve tersine çevrilmesi gereken olgu da budur.

(*) Yıllar önce "Sophie's Choise" (Sophie'nin Seçimi) adlı bir film izlemiş ve çok etkilenmiştim. İki çocuğundan birini Nazilere vermeye zorlanan bir kadının sonraki yaşamını da kapsayan trajedisi anlatılıyordu. Başlığı bu filmin adından esinlenerek koydum. Meryl Streep'in Sophie rolünde olağanüstü bir oyun sergilediği (Tabii Sophie'nin sıra dışı aşığı rolündeki Kevin Kline'ı ve öyküyü aktaran genç yazar rolündeki Peter MacNicol'u da es geçmeyelim) bu filmi seyretmelerini tüm okurlara öneririm.

Naziler iktidara yürürken bilimciler



Ordudaki, devlet kademelerindeki, üniversite ve diğer yerlerdeki politik bakımdan deneyimsiz kişiler için Naziler, hiç kuşku yok ki, ileri derecede örgütlü ve güçlü devlet çarkını geçici olarak ele geçirmiş, tuhaf, kültürsüz zalimlerdi. Onların politikalarıyla ciddi anlaşmazlıklar içinde olsalar da insanların Nazilerle nasıl başa çıkacaklarını gösteren açık kılavuzları yoktu ellerinde. Yalnızca geriye bakıldığında açıkça görünmektedir ki, Nasyonal Sosyalizm karşısındaki tek gerçek onurlu tutum uzlaşmalara girmeden muhalefet etmekti.

Okuyacağınız yazı, Alan D. Beyerchen'in "Nazi Döneminde Bilim: 3. Reich'da Üniversite" adlı kitabından derlenmiştir. Bu değerli kitap, Türkiye'de, Haluk Tosun'un çevirisiyle ilk kez 1985'de Alan Yayıncılık'tan, ikinci kez 2015'te Say Yayıncılık'tan çıktı. Derlemenin başlık ve arabaşlıklarını biz koyduk.

NAZİLERİN İKTİDARA GELİŞİ

Hitler "Mein Kampf'da ("Kavgam") kimya, fizik ve matematik gibi konuların, teknolojinin iyice maddiyatçı hale getirilmiş bir döneminde çok gerekli olabileceklerini açıklamış, ama bunların eğitimine artan ölçüde önem vermenin tehlikelerine de dikkat çekmişti. Almanya'nın ihtiyaç duyduğu şey, bilimlerce beslenen maddeci bir egoizm değil de toplum için yapılan bireysel fedakârlıklara dayanan bir eğitimdi. Tarih ve başka bazı konular bu işi başarabilmek için yardımcı olabilirdi, ama bunlar yeterli değildi. Hitler'e göre eğitimde en büyük öncelik sağlıklı bedenlere sahip olmaya verilmeliydi. Sonra, ikinci olarak, karakterin gelişimi geliyordu. En az önemli olan bilimsel öğrenimdi, çünkü Führer şunları iddia ediyordu:

"Az eğitilmiş ama kararlılık ve istenç gücüyle dolu, sağlam karakterli bir insan, bir bütün olarak, fiziksel yönden güçsüz, zayıf istençli, korkak ve edilgin bir bireyden daha değerlidir."

"Orta sınıflar bize hizmet edecektir"

Hitler'in entelektüellere karşı sevgi beslemediği açıktı. Gazeteci Joachim Fest'e göreyse "Nasyonal Sosyalizm esas olarak akla karşı duyulan nefretin politik örgütlülüğünü temsil ediyordu." Hitler'in devlet memurluğu görevine karşı tutumu da yine

aynı derecede aşağılayıcıydı. 1931'de milliyetçi bir gazetenin yayımcısıyla yaptığı özel bir konuşmada Hitler'e iktidarı aldığı zaman devlet çarkını ele alacak eğitilmiş kafaları nereden bulacağı sorulmuştu. Gerekli beyinleri nereden sağlayacaktı? Hitler bu soruya kendisinin beyin olacağını söyleyerek sert bir cevap verdi. Şöyle diyordu:

"Belki de partimin çizgisi doğrultusunda başarılı bir devrimin gerçekleşmesi durumunda, beyinleri sürüden çekip alamayacağımızı düşünüyorsunuzdur. Alman orta sınıfının, aydın sınıfın bir süsünün, bize hizmet etmeyi, kafalarını bizim emrimize vermeyi reddedeceklerine mi inanıyorsunuz? Alman orta sınıfı başarıya ulaşanın yanında yerini alacak ve biz onunla istediğimizi yapacağız."

Peki ya Yahudiler? İkinci bir konuşmada, Rishard Breiting bunlar arasında iyi ve yetenekli insanların, savaş sırasında nişanlarla ödüllendirilenlerin, Einstein gibi büyük kafaların olduğuna dikkat çekmiş, Hitler'in buna cevabı da şu olmuştu:

"Bunlar, yarattıkları her şeyi bizden çalmışlardır. Bildikleri her şeyi bize karşı kullanacaklardır. Çekip gitsinler ve huzursuzluklarıyla başkalarını kışkırtsınlar. Onlara ihtiyacımız yok."

Yayımcı, Führer'in, Einstein'ı bile bir yabancı olarak kabul ettiğini ve onun da gitmesini istediğini görünce iyice şaşırmıştı.

Derinleşen ekonomik bunalım ve ona eşlik eden işsizlik ve umutsuzluk, gelişme gösteren Hitler hareketini daha da besliyordu. Hitler 30 Ocak 1933'te resmen başbakanlığa atandı ve bundan sonra Nasyonal Sosyalistler kısa sürede iktidarlarını pekiştirdiler.

Alman öğretim kadrosu da dahil, devlet memurlarının çok önemli buldukları bir nokta, Nazilerin iktidara gelişlerindeki açık yasallıktı. Teknik kadrolar rejime yönelik muhalefeti zayıflatırken, bir kez sorumluluk aldı mı, Hitler'in daha az radikal davranmayı öğreneceği yolundaki umuda da zemin hazırlıyorlardı. Yasallık örtüsüyle, Hitler, yasalara bağlı orta sınıf üzerinde muazzam bir psikolojik üstünlük sağlıyordu.

Anti-semitizmi yasallaştırmak

Nasyonal Sosyalizmin ana amaçlarından birisi, anti-semitizmi yasal hale getirmekti. "Irk düşmanı" düşüncesi, kuşku yok ki, Nazi hareketinin yaşamsal öğelerinden biriydi. Daha 1920'de, 25 maddelik programında, Nazi Partisi yalnızca ırkdaşların (volksgenossen) vatandaş olabileceğini ve Yahudilerin bu kategorinin dışında kaldığını ifade ediyordu. Bu programda ayrıca her düzeydeki kamu hizmetine yalnızca vatandaşların getirilebileceği yer almıştı. 1920'lerin ortalarında Naziler, Yahudileri devlet memurluğu yapmaktan alıkoyan Reichstag yasasını çıkarmakla, bu konuda tutarlı ve ciddi olduklarını gösterdiler.

Almanların pek çoğu, Nazilerin anti-semitik politikalarındaki sürekliliği 1933 yılında, Hitler iktidarının ikinci ayının sonunda ilk kez açıkça gördüler. Kamu hizmetinde çalışan memurların yüzlercesi Nazi karşıtı oldukları için işlerini kaybetmişlerdi bile. Öte yandan, 31 Mart'ta Prusya'daki Yahudi yargıçlar, Yahudi olmaları nedeniyle görevlerinden uzaklaştırıldılar. Ertesi gün hükümetin desteklediği bir Ulusal Boykot yapıldı. Boykotun "oldukça barışçıl" geçeceği resmen açıklanmıştı, ama bu arada Yahudilere ait dükkânlara afişler asılıyor, kahverengi gömlekliler giriş kapılarının önüne dikiliyor, pencereler parçalanırken Yahudiler caddelerin ortasında dövülüyor, bürolarına, halk kütüphanelerine ve benzeri yerlere girmeleri engelleniyordu. Polis ya olaylara seyirci kalıyor ya da hiç ortalıkta gözükmüyordu. Ama Nazi polisinin takviye birlikleri her yerde devriye gezmekteydiler. Tüm operasyon, vahşi bir anti-semitizm içindeki Nazi Julius Streicher tarafından yönetilirken, Propaganda Bakanı Joseph Goebbels de olan biteni denetliyordu.

Einstein "hain" oluyor

Nazilerin bu sırada güncel hale getirdikleri ve ısrarla kamuoyuna mal etmeye çalıştıkları bir hedef Einstein ile ilgiliydi. Gerçi o sıralar, Einstein dünyanın en tanınan ve saygı gören bilginiydi, ama açıkça savunduğu pasifist görüşleri, enternasyonalciliği ve Siyonistliği nedeniyle Almanya'da en nefret edilen kişilerin başında geliyordu. Hitler iktidarı aldığında Einstein Amerika'daydı. Nazi basınında kendisine yöneltilen hücumlara, Nazilerin iktidarda olduğu bir Almanya'ya dönmeyi reddettiğini açıklayarak karşılık veriyordu. Ayrıca, dünyanın Nasyonal Sosyalizmin tehlikelerine karşı uyarılması gerektiğini de savunuyordu. Mart'ın sonuna doğru, Avrupa kıtasına geldiğinde Almanya'ya uğramadı ve gelişmeleri beklemek üzere Belçika'da Ostende yakınındaki bir sayfiyeye yerleşti. Naziler, Einstein'ın açıklamalarına ve yürüttüğü eylemlere, onun mallarına el koyarak ve daha sonra da kellesine

1930'larda Nazi Almanya'sında yaşamın tüm alanını etkileyen dehşet ve şiddet verici eylemler gerçekleşiyordu. Kitap yakmak da bunlardan biriydi. (10 Mayıs 1933)





Hitler: "Alman orta sınıfı başarıya ulaşanın yanında yerini alacak ve biz onunla istediğimizi yapacağız."

fiyat biçerek karşılık verdiler.

28 Mart 1933'te gemisinin rıhtıma yanaştığı gün, Einstein Almanya'nın en müstesna ve saygın kuruluşu olan Prusya Bilimler Akademisi'ne hitaben istifa mektubunu yazıyordu. Açıkçası, Alman hükümetiyle olan tüm bağlarını onurlu bir biçimde koparmak ve Akademi'deki arkadaşlarını, onu atmaları için maruz kalacakları baskılardan kurtarmak istemişti.

Ancak baskılar zaten büyümekteydi. Nazilerin atadığı ve Akademi'nin resmen kendisine karşı sorumlu olduğu Prusya Eğitim Bakanı Bernhard Rust 29 Mart'ta Akademi'den, Einstein'ın yeni Alman devletine karşı yürüttüğü "ajitasyon" nedeniyle cezalandırılmasını talep etti. Einstein'ın istifası alınıp ertesi gün de kabul edilince, bu konu artık kapanmış gibi göründü. Ancak, 31 Mart akşamında, Ulusal Boykot'un başlamasından yalnızca birkaç saat önce, bakan Akademi'ye Einstein için açık bir bildiri kaleme alması konusunda "acil bir istek" bulunduğunu bildirdi.

Einstein'ın arkadaşı olan ve onu destekleyen Max Planck o sırada Sicilya'da tatildeydi. Daimi sekreterlik görevi yapan hukuk danışmanı Ernst Heymann, Rust'un isteklerine uyarak, Akademi'nin yurtdışında durmadan kışkırtıcılık yapan Einstein'a karşı olduğunu ve "istifasından üzüntü duyulması için de bir neden bulunmadığını" duyuran bir basın açıklaması kaleme aldı. Bu, 1 Nisan'da açıklandı. Einstein'ın adı o gün Joseph Goebbels'in yaptığı bir propaganda konuşmasında da geçiyordu:

"Uluslararası Yahudiliğe hiç de hak etmediği bir iyi niyetin gösterilmesine izin verdik. Peki, Yahudilerin buna cevabı ne oldu? İçeride pişmanlık gösterisinde bulunurken dışarıda dünya savaşı sırasındakini de geçen bir yalan ve alçaklık kampanyası başlattılar. Almanya'daki Yahudiler, Einstein gibi mültecilere, bugün -bütünüyle usulüne uygun ve yasal biçimde- sorguya çekilecekleri için teşekkür edebilirler."

Einstein'ın Nasyonal Sosyalizme yönelik açık muhalefeti, adının, 3. Reich boyunca Almanya'da hep hain sözcüğü ile eşanlamlı olarak anılmasına yol açmıştır.

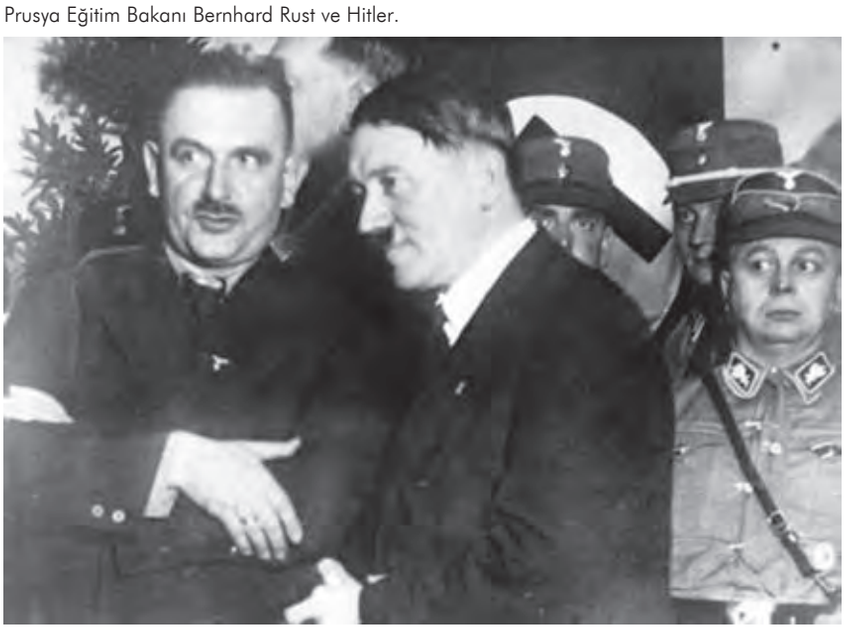
Yeni Devlet Memurluğu Yasası: Ari olmayan dışarı!

1 Nisan'da olup bitenlere rağmen, 7 Nisan 1933 tarihli Devlet Memurluğunu Yeniden Düzenleme Yasası beklenmiyordu. Bazı parti üyeleri bile yasa konusunda hazırlıksızdılar.

Bu yasa, devletin etkinliğine zarar vermeden bürokrasinin temel yapısını değiştirmek üzere, içişleri bakanınca (o sırada eski bir Nazi devlet memuru olan Wilhelm Frick bu görevdeydi) hazırlanmıştı. Yasada öngörülenler basit ama yıkıcı şeylerdi: Devlet memurluğu mesleğinde "ulusallığı" geri getirmek ve yönetim çarkını basitleştirmek için bazı memurların görevden alınması gerekiyordu. Bu maddeden etkilenenler şunlardı: 1) 9 Kasım 1918'den beri görevde olup da uygun niteliklere sahip bulunmayanlar (yani, politik nedenlerle atananlar); 2) Önceki politik faaliyetleri göz önüne alındığında, yeni devlete çekinmeden hizmet edecekleri konusunda hiçte güvence vermeyenler; 3) "Ari olmayan" kökenliler. Yönetim çarkını basitleştirmek için daha hizmet verecek durumda olmalarına rağmen birçok memur emekli ediliyordu. Öte yandan, yeni bir mevkiye getirilen bir memur, bu mevkii rütbece ve maaşça daha aşağı da olsa, onu kabul etmek zorundaydı. Yoksa emekliliğini istemesi gerekiyordu.

Yasa hazırlanırken bazı boşluklar olmuştu. Yasa geçici olacak, içerdiği koşullar 30 Eylül 1933 tarihine kadar geçerli sayılacaktı. Buna ek olarak, Ari olmayanlara uygulanacak bazı muafiyetler Cumhurbaşkanı Paul von Hindenburg'un yetkisine bırakılmıştı. Cumhurbaşkanı savaş gönüllülerinin özel olarak ele alınmasında ısrar edi-

Prusya Eğitim Bakanı Bernhard Rust ve Hitler.





Gerekli beyinleri nereden sağlayacağı sorusuna Hitler, kendisinin beyin olacağını söyleyerek yanıt vermişti.

yordu. Ari olmayan bir memur; eğer 1) 1 Ağustos 1914'ten önce meslekteyse 2) savaşta cephede savaştıysa; 3) babası ya da oğlu savaşta öldüyse, görevinde kalabilecekti.

11 Nisan'da Ari olmayanın kim olduğu yolundaki anahtar soruyu cevaplayan ilk ek, yasaya konuldu. Annesi ve babası ya da büyükanne ve büyükbabası Yahudi olan bir memur Ari olmayan kategorisine konuluyordu. Ataların Yahudiliğine, bunların Museviliği kabul etmiş olup olmamasına bakılarak karar verilmekteydi.

Devlet Memurları Yasası'na yapılan pek çok ek ile yasanın nasıl uygulanacağına açıklık getiriliyordu. 6 Mayıs'ta yasaya yapılan ek ile, örneğin Privat-dozent'ler gibi devletten para almayanlar da dahil, yükseköğrenim kurumlarındaki tüm öğretim görevlilerinin devlet memuru sayılacağı açıkça belirtildi. "Politik olarak güvenilmezlik" ölçütünün sınırları genişletildi. Komünist partisiyle ya da onun organlarıyla herhangi bir biçimde ilişkisi olsun ya da olmasın, komünist davranışları içinde görülenler işten uzaklaştırılmalıydı. Emekli olanların ya da uzaklaştırılanların yerine yenileri alınırken ilk gözetilecek olanlar "milliyetçi eğilimlerinden" ötürü geçmişte haksızlığa uğrayanlardı. Yasaya daha birçok kez eklemeler yapıldı. Bürokrasiyi yeniden oluşturma süreci de 1937'ye kadar tamamlanmadı.

Kısmen Yahudi olanlar sorunu ise bir türlü çözülemiyordu. Bunların Yahudi kabul edilmesini isteyen partiyle, onlara Alman muamelesi yapılmasından yana olan devlet (yani bürokrasi) arasında bir çelişki doğmuştu. 15 Eylül 1985 tarihli Nürnberg Yasaları ve 14 Kasım 1935'te bunlara yapılan ek, bir ölçüde bürokratların zaferiydi. En az üç kuşak öncesinden beri Yahudi olan (yani dedesinin dedesinin dedesi) ya da iki kuşak öncesinden beri Yahudi olup, kendisi de Musevi dinini benimsemiş ya da böyle biriyle evlenmiş olan melez bir kişi Yahudi kabul ediliyordu. Bu yasalar üniversite öğretim üyeleri de dahil Almanya'daki tüm Yahudileri etkiliyordu. Böylece, çeyrek Yahudi olanlar işten uzaklaştırılmıyorlardı. Ancak, Nürnberg Yasaları, savaştaki hizmetlere dayanan bir muafiyet ölçütüne yer vermiyordu.

1933 tarihli Devlet Memurları Yasası ile ona yapılan eklerin uygulanması tüm akademik topluluk üzerinde çok kısa süre içinde geniş çaplı sonuçlara yol açtı. Fizik, Almanya'daki en nitelikli bilimadamları da dahil 1932-1933 dönemindeki kadrosunun en az yüzde 25'ini kaybederek en fazla yara alan disiplin oldu. Weimar'ın "güzel yılları"na sahne olan Göttingen, işten uzaklaştırma politikasının fizik topluluğuna vurduğu darbeyi en açık biçimde gözler önüne seren bir örnek olmuştur.

Naziler tarafından yerinden edilen Nobel ödüllü biliminsanları

	İsim	Ödül tar.	Ayrılış tar.
FİZİK	Albert Einstein	1921	1933
	James Franck	1925	1933
	Gustav Hertz(*)	1925	1935
	Erwin Schrödinger	1933	1933
	Viktor Hess(**)	1936	1938
	Otto Stern	1943	1933
	Felix Blach	1952	1933
	Max Born	1954	1933
	Eugene Wigner	1963	1933
	Hans Bethe	1967	1933
	Dennis Gabor	1971	1933
KİMYA	Fritz Haber	1918	1933
	Peter Debye(***)	1936	1940
	George de Hevesy	1943	1934
	Gerhard Herzberg (**)	1971	1935
TIP	Otto Meyerhof	1922	1938
	Otto Lewi	1936	1938
	Boris Chain	1945	1933
	Hans E. Krebs	1953	1933
	Max Delbrück (***)	1969	1937

(*) Hertz göç etmemiş, Berlin'e Siemens'de çalışmaya gitmişti.
(**) Kendileri değil, eşleri Yahudi.
(***) Yahudi değil.

1933'de Einstein, Nazi Almanya'sını terk ederek ABD'ye gitmişti.



GÖTTİNGEN'DE ÜÇ TÜR PROTESTO

Bilimadamları nadiren politik etkinlik içine girdiklerinden, Devlet Memurları Yasası'nın fizikçiler ve matematikçiler üzerindeki en büyük etkisi, esas itibariyle, bu yasada yer alan "ari-olmayan" ibaresi sonucunda oldu. Yeni yasanın darbesi özellikle Göttingen'de şiddetli hissedilmişti, çünkü buradaki dört fizik-matematik enstitüsünden üçünün başında Yahudiler bulunuyordu: James Franck, Max Born ve Richard Courant. Bu adamların izledikleri farklı eylem çizgileri ve karşılaştıkları ortak yazgı, işten uzaklaştırma politikasının Almanya'nın bütünü üzerinde nasıl uygulandığı konusunda ipuçları sağlamaktadır. Bu bilimadamlarının arkadaşlarının ve öğrencilerinin olup bitenler karşısındaki tutumları da yaygın bir tepki örneğini oluşturmuştur. Sonuç, yakın tarihte benzeri görülmeyen bir bilimsel yetenek göçü oldu. Frank, Born ve Courant kendi konularında en iyi oldukları gibi, o sırada Almanya'daki bilimin düzeyi de dünyanın en iyileri arasındaydı.

Açık protesto: James Franck

Alman üniversitelerinde dersler kasımdan şubata ve mayıstan temmuza kadar olan sürelerde yapıldığından, 7 Nisan tarihli Devlet Memurları Yasası'nın çıkışı Göttingen'de ilkbahar yarıyıl tatiline rastlamıştı. Öğrencilerin çoğunluğu ve pek çok öğretim elemanı tatile gitmişlerdi. Ancak, 2 nolu Fizik Enstitüsü'nün yöneticisi hâlâ kentteydi ve dolayısıyla da yasanın gereklerini derhal dikkate almak durumunda kalmıştı.

James Franck'ın bilimadamı olarak yetenekleriyle olduğu kadar, kibarlığı, tutarlılığı ve ilkelere derinden bağlılığıyla da adından çok söz edilirdi. Savaşın başında araştırmalarını bırakmış ve gönüllü olarak cephede savaşmaya talip olmuştu. Bu davranışının görev duygusuyla hiçbir ilişkisi yoktu, çünkü askerce düşünmek ona tamamıyla yabancıydı. Bir manga askere komuta ettiği bir sırada onlara "Stillgestanden-bitte" (Hazır olunuz!) emrini verdiği yolunda bir öykü anlatılırdı Franck için. Emir verme türünden formaliteler onun doğasına yabancı olsa da cesaret hiç de öyle değildi. Madalyaları arasında demir haçlar vardı ve Yahudi olmasına rağmen subay rütbesi de almıştı.

Franck'ın ilkelere bağlılık duygusu 1933 ilkbaharında gelişen olaylarla ağır darbeler yedi. Milliyetçi eğilimli *Göttinger Tageblatt*'ın ön sayfasında yer alan bir yazıda, şimdi artık niteliksiz politik atamaların önüne geçilebileceği haberi sevinçle veriliyordu. Ancak Ulusal Boykot gününde olanlar, anti-semitizmin Devlet Memurları Yasası'nın esas öğesi olduğu konusunda kuşku bırakmamıştı. Franck, kuşkusuz, Nazilerce 1 Nisan'da Berlin'de uygulamaya geçirilen yasadan haberdardı, çünkü pek çok arkadaşı ve kızı Elizabeth o kentte yaşıyordu. Ayrıca, 1 Nisan tarihli gazeteler Einstein'ın Prusya Bilimler Akademisi'nden istifası ve Akademi'nin buna alelacele verdiği cevabı sayfalarına almışlardı. En yakın arkadaşlarıyla ve birlikte çalıştığı kişilerle yaptığı konuşmalardan sonra Franck, bir şeylerin yapılması gerektiği konusunda iyice ikna oldu. Yasadaki muafiyet ölçütleri sayesinde yerini koruyabilirdi. Ama muafiyet kapsamına alınmayı istemek hükümetin yaptıklarını onaylamak olmaz mıydı? Enstitünün yöneticisi olarak kendi kadrosundaki bazı insanları işten çıkarmak zorunda kalacağı gibi, başka enstitülerdeki meslektaşlarının atılmalarına da seyirci kalacaktı.

Kararlılığı, Nazi egemenliğindeki öğrenci liderliğinin eylemleri sonucunda daha da kuvvetlenmişti. Öğrenciler, Nasyonal Sosyalist politikanın üniversitelerde sesi en çok çıkan güçlerinden biriydiler. 13 Nisan'da Alman Öğrenci Birliği "Almanlık ruhuna aykırı olana karşı" bir kampanya başlattı. Bu, 10 Mayıs'ta açıkça yapılan kitap yakma eylemiyle doruğuna ulaştı. On iki maddelik deklarasyonla dile getirilenler arasında şunlar vardı: Yahudi ancak Yahudice düşünebilir. Almanca yazdığı zaman yalan söylüyordur; öğrenciler Yahudileri yabancılar olarak görmelidir. Yahudi eserleri İbranice olmalıdır ya da eğer Almanca basılmışlarsa hiç olmazsa bunların çeviri olduğu belirtilmelidir. Öğrenciler ve profesörler Almanlık ruhuna uygun olarak düşüneceğinden emin olunanlardan seçilmelidir.

Prusya Eğitim Bakanı tarafından aynı gün ilan edilen öğrenci yönetmeliği Weimar döneminde son verilmiş bir uygulamayı, yani öğrencilerin kendilerini yönetmelerine ilişkin uy-

James Franck'ın bilimadamı olarak yetenekleriyle olduğu kadar, kibarlığı, tutarlılığı ve ilkelere derinden bağlılığıyla da adından çok söz edilirdi.



gulamayı geri getiriyor, öğrenci derneklerine yalnızca Ari olanların üye olabilecekleri yönünde bir kısıtlama konuluyordu. Bunu, Alman okullarında Ari olmayanlara uygulanacak kontenjanların belirlenmesi izledi.

13 Nisan'da ayrıca, Devlet Memurluğu Yasası uyarınca yarım düzine üniversitede ilk işten çıkarmalar yapıldı. Franck'ın evinde akşamlar yoğun tartışmalarla geçerdi. Arkadaşlarının ve meslektaşlarının çoğu iyi niyetli gerekçelerle onu acele hareket etmekten vazgeçirmeye çalıştılar. Ancak, kendisine özgü bir önseziyle Franck, temel bir ilke sorunuyla karşı karşıya olduğunu hissediyordu. Paskalya tatiline rastlayan hafta sonunda protesto amacıyla görevinden istifa etmeye karar verdi. Bu yalnız başına, cesaretle atılmış bir adımdı. Ailesi bugün, nihai kararın "kendisi için ve kendisi tarafından alındığını" ve başka hiç kimsenin o kararda rol oynamadığını açık seçik hatırlamaktadır.

Protestonun arifesinde, çalışma odasının kapalı kapıları ardında küçük bir grup Franck'a istifa mektubunun metnini kaleme almasında yardım ediyordu. Franck'ın ailesi o akşam orada bulunan yakın arkadaşları ve asistanları arasında şu kişileri hatırlamaktadır: Franck'ın enstitüsündeki başasistan Hertha Sponer; Franck'ın kızı Dagmar'ın kocası olan bir asistan; Devlet Memurluğu Yasası'nın Ari olmayanlara yönelik hükümlerinden etkilenen Heinrick Kuhn adlı bir asistan.

Grup iki metin üzerinde çalıştı. Biri, Nazilerin atadığı Prusya Eğitim Bakanına hitaben yazılmıştı ve şöyleydi:

"17 Nisan

Bay Bakan

Bu satırlarla Bay Bakan, Göttingen Üniversitesi'ndeki profesörlük ve bu üniversitenin 2 nolu Fizik Enstitüsü'ndeki yöneticilik görevlerimden beni affetmenizi rica ediyorum.

Bu karar, hükümetin Alman Yahudilerine karşı takındığı tutum nedeniyle benim için kaçınılmaz vicdani bir zorunluluktur."

Diğer metin rektöre yazılmıştı. Daha akşamdan, Franck kentin 2. büyük gazetesi olan *Göttinger Zeitung*'a telefon ederek bu mektubun bir bölümünü açıkladı. Geçmişe bakıldığında bu tür açık protestolar oldukça ılımlı görünebilir, ama o sırada, bu alışılmışın bir hayli dışında bir eylemdi ve çok büyük bir etki yaratacağı umuluyordu. Franck'ın ailesi "Olayın zamanlamasının dikkatlice yapıldığını, öyle ki mektupların ele geçmesiyle gazetede yayımlanmasının çakıştığını" hatırlamaktadır.

Ertesi gün gazetede Franck'ın rektöre yazdığı mektuptan şu satırlar yer alıyordu:

"Üst yöneticilerimden beni görevimden affetmelerini rica ettim. Bilimsel çalışmalarıma Almanya'da devam etmeye uğraşacağım.

"Biz Yahudi kökenli Almanlara, yabancı ve anavatan düşmanı muamelesi yapılıyor. Çocuklarımızı kendilerini Alman olarak kanıtlamalarına hiçbir zaman izin verilmeyeceği bilinciyle yetiştirmemiz isteniyor.

"Savaşa katılanların devlete hizmet etmeye devam edebilecekleri belirtiliyor. Bu ayrıcalıktan yararlanmayı reddediyorum, ama aynı zamanda bugün makamlarında kalmayı görev kabul edenlerin durumunu da anlıyorum."

Gazete, deneysel araştırmalarını Almanya'da sürdürebileceği sürece Franck'ın yurtdışında bir iş arama niyetinde olmadığını da belirtiyordu. Yazı Franck'ın kazandığı onurları, savaştaki sicilini, Göttingen'e getirdiği saygınlığı ve kentin onun ünü sayesinde edindiği ekonomik yararları (öğrenci sayısındaki artış ve enstitü binalarına harcanmak üzere Rockefeller Vakfı'ndan sağlanan paralar) da sayıp dökmekteydi. Yazar şu sonuca varıyordu:

"Profesör Franck'ın kararı esas olarak ahlaki temellerde, hatta yalnızca bu temellerde değerlendirilmelidir. Umuyor ve istiyoruz ki, yaşamının eserini ve anlamını darmadağın eden Franck'ın bu adımı, yasal yaptırımlarla görevlerinden uzaklaştırılacak olan başka araştırmacıları bilimsel etkinliğimizin yararına koruyabilecek etkiyi yaratsın. Yoksa düzeltilmesi çok uzun zaman alacak ya da hiçbir zaman telafi edilemeyecek kayıplara uğrayacağız."

Ne yazık ki bu uyarıya kulak asılmadı.

Göttinger Zeitung'daki hava aynı gün Berlin'de yayımlanan *Vossiche Zeitung* adlı liberal gazetenin akşam baskısında da vardı. Bu gazetedeki bir makalede de Franck'ın eyleminin son olayların gelecekteki etkilerinin göz önüne alınmasını sağlayacağı umudu ifade ediliyordu. Yabancı basın derhal dört elle bu öyküye sarılmıştı. Öte yandan *Berliner Tageblatt*, eğer Nazi politikalarını protesto etmek istiyorsa Franck'ın enstitüdeki yerinde kalmakla daha iyi yapacağı görüşünü ortaya atmıştı. Hatta Göttingen'den bazıları Franck'a iş-

1923'te Franck adına yapılan bir törende (soldan sağa) Max Reich, Max Born, James Franck ve Robert Pohl.





Yıllar sonra Niels Bohr, James Franck, Albert Einstein ve Isidor Isaac Rabi aynı karede.

lerin aslında o kadar da kötü olmadığını söylemekteydiler. Rober Pohl'un baş asistanı Rudolf Hilsch, Franck herkese veda etmeye geldiğinde, profesöre bir halk deyişiyle şu uyarıyı yaptığını hatırlamaktadır: "Es wird nichts so heiss gegessen, wie es gekocht wird." (Hiçbir şey pişirildiği andaki kadar sıcak yenilmez.) Hilsch yanıldığını çok geçmeden anlayacaktı.

Franck o sırada göç etmeyi düşünüyordu. Berlinli fizikçilerin liderleri olan Max Planck ve Max von Laue bu tutumunda onu destekliyorlardı. Heinrich Rubens 1922'de ölünce Franck'a Berlin'deki fizik kürsüsünün başkanlığı önerildi. Ancak o Göttingen'de kalmak için buna yanaşmadı. Onun yerine Walther Nernst atandı. 1931'de, Nernst emekli olmak üzere olduğundan, Franck'ı yeniden onun yerine atama planları yapıldı. Frizt Haber, Franck'a üniversitede Nernst'in yerine geçerse Kaiser Wilhelm Fizik Enstitüsü'nün başına da gelebileceğini söylüyordu. Daha sonra da Haber 1936'da emekli olunca onun enstitüsünü de yönetebilirdi. 1932 yılının sonunda Franck, Berlin'deki profesörlük için en önde gelen aday durumundaydı. 1933 Ocak'ında Franck, Eğitim Bakanlığı tarafından arandı ve ön görüşmeler için Berlin'e gelmesi istendi, ancak politik karışıklık bu gelişmeyi kesintiye uğrattı. Böyle olmakla birlikte, Franck'ın Almanya'daki bilimsel çalışmalarına, devlet memurluğu dışında bir yetkiyle devam edebilmesi imkânı hâlâ oldukça genişti ya da en azından ona öyle geliyordu.

Ancak, Franck'ın mektubu yayımlanır yayımlanmaz Göttingen'de söylentiler dolaşmaya başladı. Franck ve onunla birlikte tartışmalara katılanların ulusal devrimi engellemek için gizlice anlaşmaya vardıkları söyleniyordu. Yabancı basının Franck'ın protestosunu Almanya karşıtı propagandaya dönüştürmekte gecikmediğini ileri sürerek üniversitedeki 42 öğretim üyesi, eylemini kınayan bir bildiri kaleme aldılar. Tıp fakültesi ve tarım enstitüsünün bu grupta özellikle ağırlıkları varken, matematik ya da fizikten gelen imzacıların sayısı yalnızca birdi. Suçlama, Franck'ın istifasının yeni hükümetin hem iç hem de dış politikasına darbe vurduğu yolundaydı. İmzacılar şöyle diyorlardı:

"İstifa dilekçesinin bu biçimde verilmesinin bir sabotaj eylemine eşdeğer olduğunu ve bu nedenle hükümetin zorunlu temizlik önlemlerini artırarak sürdüreceğini umduğumuzu belirtmekte oybirliğiyle anlaşıyoruz."

İki gün sonra, Göttingen basını, kısa bir haberle, 25 Nisan'da altı üniversite profesörüne Prusya Eğitim Bakanlığınca izin verildiğini duyurdu. Bunlar, Honig (ceza hukuku), Bondy (sosyal psikoloji), Bernstein (istatistik), Born, Courant ve Noether'di. Haberin altbaşlığı ürkütücüydü: "Başkaları da sırada."

Edilgin protesto: Max Born

Franck'ın tersine Born, Almanya'da kalmak istemiyordu. Daha sonra şunları yazmıştı: "İzinli sayıldıktan sonra Almanya'yı derhal terk etmeye karar verdik." Mayıs'ın başında Born ve eşi oğullarıyla birlikte yaz tatillerini geçirmek için kiralamayı düşündükleri yere gitmek üzere Kuzey İtalya'daki dağlık bölgeye doğru yola çıktılar. Born'un apar topar gidişinin nedenleri onun kişilik yapısında, sağlık durumunda ve Weimar dönemindeki olaylarda bulunabilir.

Einstein ile Born arasındaki yazışmalar, Born'un, kendisini uzak tutmaya çaba göstermesine rağmen, çağının akımlarına karşı duyarlı bir insan olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu yazışmalar, politik görüşlerinde ve insan ilişkileri konusundaki tutumunda arkadaşı Einstein ile uyuştuğunu da göstermektedir. Ancak fazlaca ortalarda görünmekten ve herkesin gözü önünde tartışmalara girmekten iğrenmeye varan isteksizliği Einstein'ınkinden çok daha fazlaydı. Bu, asistanlarından birinin "soylu ve çekingen" diye nitelediği kişiliğinin bir sonucuydu. Born ise bu tutumunu "bilimin sessiz tapınağına" hâlâ bağlı oluşuyla açıklıyordu.

Weimar döneminin ilk yıllarında Born, Einstein'ı görecelik kuramının

Max Born (1882-1970).



anti-semitik muhalifleri karşısında, özellikle de 1920'de Alman bilimadamları ve doktorlarının Nauheim toplantısı sırasında açıkça savunmaktan yanaydı. Ancak doğası böyle davranmasına aykırıydı. Nitekim 1922'de eski oda arkadaşı ve dostu Theodor von Karman'ın Göttingen'e gelmesi için bir fırsat çıktığında, Born onun adaylığını öne sürmemişti. Önceki yıl Franck'ın atanmasını sağlamak kolay olmamıştı. Born bir, matematik ve doğabilimi fakültelerindeki Yahudi profesörlerin sayısına (Courant, Edmund Landau, Felix Bernstein, Franck ve kendisi) bakıyor, bir de muhalefete göz atıyor (öncelikle tarım enstitüsündeki kişiler) ve kadroya bir Yahudi daha katmak için gereken mücadeleyi göğüsleyemeyeceğine karar veriyordu. Ayrıca sağlığı da iyi değildi. Her zaman nezleden ve astımdan ciddi şikâyetleri oluyordu. Brüksel'deki (Ekim 1927) Solvay Konferansı'na katılanların yer aldığı ünlü resimde Born, kendisinden oldukça yaşlı kişilerin arasında kalın bir palto ve atkıya sarılmış olarak görünmektedir. 1925-1927 yılları arasındaki yoğun çalışma döneminde iyice tükenmiş ve bunun sonucunda içine girdiği sinir yıpranmışlığı çalışmalarını 1928-29'da bir yıl aksatmıştı. Constance Gölü'nün kıyısındaki bir sanatoryumda bir süre dinlendi. Önce yatağa hapsolmuştu, ama sonra ayağa kalkıp çevrede dolaştıkça, hepsi de "iyi orta sınıf"ın temsilcileri olan diğer hastaların meraklı bir anti-semitik vıdı vıdı içinde Hitler ve ona duydukları umut dışında hemen hiçbir şey konuşmadıklarını gördü. "Bu, beni odama geri gitmeye zorluyordu" diye yazmıştır Born.

1931-1932'de fakültenin dekanı olarak geçireceği yıl onu korkutuyordu. Daha sömestr başlamadan, o, daha sonraki toparlanma dönemine ihtiyaç duyacağını düşünüyordu. Gerçi fizikteki durumun son beş yılda değiştiğini ve Amerikalılara "gerçekten yeni" herhangi bir şey öneremeyeceğini biliyordu, ama umudu, 1932-1933 kışında Pasadena'daki Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'ne gitmekti.

O yıl, onun en karanlık beklentilerini haklı çıkardı. En ciddi sorun, bunalımın altında ezilen hükümetin, asistanların bir kısmını işten çıkararak tasarruf yapmak istemesiydi. Born başarılı bir girişimle, doğabilimleri fakültesindeki her profesörün gelirinin yüzde 10'unu genç araştırmacıların geçimini sağlamak üzere gönüllü olarak fakülteye bırakmalarını önermişti. Fakültenin büyük bölümü bunu hemen kabul etti, ancak esas olarak tarım personelinden oluşan küçük bir grup, Born'un bir örneğini daha önce hiç görmediğini yazdığı derin bir nefretle buna karşı çıkıyorlardı. Hiç kuşku yok ki bunlar, ücretlerinin bir kısmını, matematik ve fizik enstitülerinde yerleşmiş bir Yahudi kliği için vermekten hoşnut olmayacaklardı.

Anti-semitizm konusundaki güçlü duyguları nedeniyle Born, Nazilerden hiç hoşlanmıyordu. 1932'de, kuramcı Friedrich Hund ile Born trenle Göttingen'in kuzeyine gidiyorlardı. Tren, Brunswick'in küçük kasabalarının birinde kısa bir sure durdu. Bu bölge, Nazileri oldukça erken bir tarihte desteklemeye başlamıştı. İstasyondaki bayrak direklerinde gamalı haç bayrakları dalgalanıyordu. Hund, Born'un bunlara bakıp başını salladığını ve bu bayraklar tüm Almanya'ya yayıldığında ülkeyi terk edeceğini söylediğini hatırlıyor. Bu genel durumla ve dekan olarak geçirdiği yılın ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerindeki olumsuz etkileriyle, Born'un artık yerini korumak için açık bir mücadeleye giremeyeceği belliydi.

Gidişinden önceki haftaların gerginliğini ve heyecanının yol açtığı astım krizlerini bir ölçüde atlattıktan sonra, Born üniversitenin mütevelli heyeti başkanına, Franck ile aynı konumu paylaştığını ve özel hiçbir muamele istemediğini duyurdu. Her ne kadar mütevelli heyet başkanı Born'a yazdığı bir mektupta onun eski görevine geri dönebileceğini ima etmişse de, Franck'ın istifa nedenleri bir Alman Yahudisi olan Born için de geçerliydi. Bir hafta sonra Einstein'a yazdığı mektupta Born, daha önceden pek farkında olmadığı bir duyguyu, Yahudiliğini, şimdi çok kuvvetle duyduğunu yazmıştı. Baskı ve haksızlık onda öfkenin ve direncin doğmasına yol açmıştı.

Gerçi, Born kısa bir sure yerinde kalmayı düşünmüştü ama istifa etmeye karar verdiği anda bu kararı kesindi artık. Nazi Almanya'sına dönmeye ve Göttingen'de kalmak için mücadele etmeye hiçbir zaman girişmedi. Artık kendisinden hizmet beklemeyen anavatanına o da sırtını dönmüştü. Einstein'a, Franck'ın Göttingen'de kalarak Almanya'da bir şey bulmak gibi sonuçsuz bir çaba içinde olduğunu yazmıştı. Kendi tutumu için de şöyle diyordu: "Sinirlerim dayanmıyordu, ayrıca bunda bir anlam da bulmuyordum."

Born yurtdışında, bilimsel çalışmalarını sürdürebileceği bir yer aramaya başlamıştı. Temmuz'da, İngiliz fizikçisi F. A. Lindemann (daha sonra Lord Cherwell, Churchill'in

Her zaman nezleden ve astımdan şikâyetçi olan Born, 1927'de Solvay Konferansı'na katılanların yer aldığı ünlü resimde, kendisinden oldukça yaşlı kişilerin arasında kalın bir palto ve atkıya sarılmış olarak görünüyor (orta sıra sağdan ikinci).



bilimsel danışmanı) onu Oxford'a kazanmak için İtalya'ya geldiğinde, Born Cambridge'deki bir görevi kabul etmişti bile.

Ekonomik bunalımın ortasında bile birçok okuldan teklif alacak kadar önde gelen bir bilimadamıydı Born. Onun kadar ünlü olmayanlar için ise gelecek kara bulutlarla örtülüydü. Duruma bakan Einstein, Born'a şunu yazmıştı: "Gençleri düşündükçe yüreğim sızlıyor."

Sessiz protesto: Richard Courant

Franck istifasını alenen vermiş, Born da sessizce göç etmişti. Ama her iki durumda da sonuç esasta aynıydı: Her iki adam da bir ölçüde Nazilerin oyununa gelmiş ve kendilerini sahneden çekmişlerdi. Öte yandan Courant çetin bir mücadele vermeden işinden ayrılmamaya kararlıydı. Dostlarının, öğrencilerinin ve meslektaşlarının çoğu tarafından destekleniyordu. Kitaplarını yayımlayan Ferdinand Springer, Courant'ın sabretme niyetini hemen onaylamıştı.

Adı gazetede göründükten iki sün sonra, yani 28 Nisan 1933'te, Courant eski asistanı Hellmuth Kneser'e bir mektup yazdı. Bu çok anlamlı belge açıkça ortaya koyuyordu ki, Courant neler olup bittiğini ve bunların nedenlerini anlamaya çalışırken hâlâ şaşkın bir durumdaydı. Franck'ın istifasıyla ilişkili olarak şunları söylüyordu:

"Ben tatilden dönmeden önce Franck istifa etmesi gerektiği sonucuna varmıştı kesinlikle. Neugebauer [Courant'ın başasistanı] ve ben, ayrıca diğer dostları, onu tekrar tekrar caydırmaya ve istifasını erteletmeye çalıştık. Sanırım Paskalya Tatili'nin pazar günüydü, Franck bizim isteklerimize rağmen kararını vermişti. Biz, yani Born ve ben, kısa bir sure, Franck'ı izlememizin vicdanen gerekip gerekmediğini düşündük. Ancak, onu izlemek yerine, kalmaya ve kurumlarımızı bütün gücümüzle savunmaya karar verdik.

"Bu olayın bütünüyle çarpıtılmış bir öyküsü dedikodularla ve bir sürü saçmalıkla birlikte çevreye yayılmıştı. Örneğin, Franck'ın istifasının birlikte varılan bir sabotaj kararının sonucu olduğu ve Franck'ı taktik nedenlerle yalnız başına öne sürdüğümüz söyleniyordu. Bu gülünç, garip öykü Göttingenli oldukça küçük bir grubu harekete geçirdi. Bunlar, Franck'ın istifasına karşı çıkan ve üniversitenin vakit geçirilmeden temizlenmesini isteyen bir bildiri yayımladılar. Bizim zorla ayrılmamız bu bildirinin yayımlanmasının ertesi günü oldu.

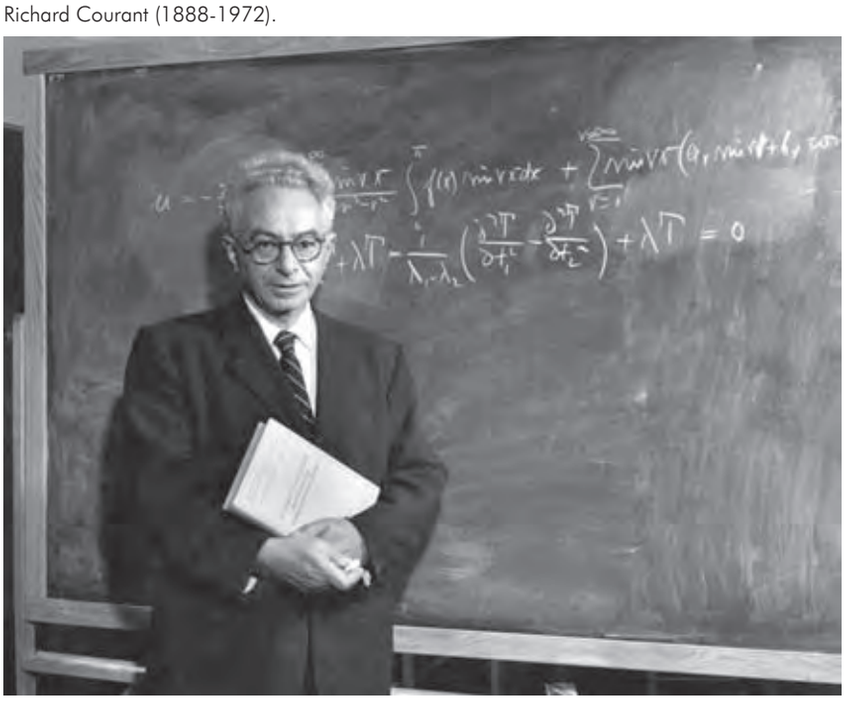
"Anlattığım bu durumun bakanlıkça atılan adımları çocuklaştırdığını anlayabiliyorum."

Courant'ın enstitüsünün üyeleri topluca istifa gibi bir imkânın doğduğunu hatırlamaktadırlar. Otto Neugebauer'e göre toplu bir eylem Franck'ın evinde yapılan tartışmalar sırasında Franck, Born, Courant ve Weyl tarafından düşünülmüştü (Weyl Yahudi değildi, ama karısı Yahudi'ydi). Böyle dramatik bir eylem ünlü "Göttingen Yedilisi"nin anısını canlandırabilirdi. Bunlar 19. yüzyılda, akademik ayrıcalıkları devlete karşı savunan bir grup profesördüler. Tartışmalara doğrudan katılmamış olan Herbert Busemann'a göre, toplu istifanın gerçekleşmemesinin bir nedeni, bu hareketin başını çekenlerin, protestolarının odak noktasında özgül tek bir eylemin olması konusunda anlaşamamalarıydı. Bu kararsızlık Nazilerin yasal görünme taktiklerinin vahim sonuçlarından biriydi. Naziler, muhalefeti hem yasadışı ve hem de ahlaken yanlış bir role girmeye zorluyorlar ve Göttingenli profesörler arasında birliği imkânsız hale getiriyorlardı. Ve Nazilerin kararlılığı karşısında bir araya gelememek tam anlamıyla bir felaketti.

Courant'daki tersi izlenime rağmen, Born ile Courant'ın işten uzaklaştırılmasında Franck'ın istifasının doğrudan rolü olduğu savı kuşkulu görünmektedir. Bu istifa, olsa olsa, zaten planlanmış olan hareketleri ateşlemiş olabilirdi. Kurt Daluege'ye (Nazilerin atadığı Prusya polis bakanı), Mart'ın 12'sinde Yahudi kökenli profesörlerin bir listesi verilmişti bile. Bu, muhtemelen, Göttingen'de 25 Nisan tarihli işten çıkarma duyurusunun da esasını oluşturuyordu. Listede Born, Courant ve Noether vardı, ama Franck yoktu. Nazilerin onu yerinde tutmaya niyetli oldukları açıkça anlaşılıyordu.

Courant, Kneser'e yazdığı 28 Nisan tarihli mektupta henüz durumuna ilişkin yazılı resmi bir bilgi edinmediğini söylüyordu. Ancak savaşa etkin biçimde katılan ve cephede ciddi biçimde yaralanan bir topçu subayı olarak Devlet Memurları Yasası'ndan olumsuz etkileneceğini gösteren bir nedeni olmadığını da ekliyordu. Belki ona karşı bazı politik suçlamalar yöneltilebilirdi, çünkü savaştan sonra, kısa bir süre, Göttingen'de Sosyal Demokrat partiden belediye meclis üyeliği yapmıştı. Ama görüşleri gerçekte Marksizmle

Richard Courant (1888-1972).



hiç uyuşmuyordu ve kısa süre sonra da partiden ayrılmıştı. Belki de ona yöneltilen suçlamalar savaşın hemen sonunda, küçük müfrezesinin üyelerince bir asker konseyine (Rus Devrimi'ndekilere benzer bir model) seçilmiş olmasıyla ilgiliydi. Ama yaptığı iş yalnızca adamlarının terhis işlemlerini düzenli bir biçimde yürütmek olmuştu.

"Son aylarda," diye devam ediyordu Courant, "bu konular geçmişime ilişkin tümüyle çarpıtılmış söylentiler çıkarmak amacıyla eşelenmekteydi." Buna ek olarak, Göttingenli birçok grup temel bilim fakültesinden -özellikle de matematik enstitüsünden- "tamamen içgüdüsel" nedenlerle tiksiniyorlardı. Öte yandan, Courant'ın matematik ve fizik enstitülerini yabancı parayla oldukça göze çarpan biçimde genişletmesi de çevrede kıskançlık yaratıyordu. Bu tür davranışları ve uydurulan masalları göğüslemek ve geriletmek güçtü. "Bir söylenti ortamı yaratılmıştı" diyerek şöyle devam ediyordu Courant: "birtakım iddialar hiçbir zaman açıkça, yüzümüze karşı ifade edilmiyor, her şey 'Marksizmin Kalesi' ibaresinde özetleniyordu."

Ne yapacaktı Courant? Acılara yenilmemesi gerektiğini biliyordu. Kalabildiği sürece kalmalı, bilimsel çalışmalarını sürdürmeye çaba göstermeliydi. Kendisine yönelik suçlamalara -bunlar her neyse- cevap vermek için kendisine bir şans tanınacağına hâlâ inancı vardı.

Olaylar hızla gelişti ve hemen ertesi gün, yani 29 Nisan'da, Courant, Kneser'e yine yazdı. Alman Öğrenci Birliği Landau'yu ve Hilbert'in Yahudi asistanı Paul Bernays'ı ders vermekten alıkoymakla kalmamış, yürüttüğü kampanyayı komünist olmakla suçlanan Neugebauer'i de içine alacak biçimde genişletmişti. Boykot yapacağı tehdidini savuruyordu öğrenci birliği. Courant, bu tehdit savuşturulsa bile, Neugebauer'in enstitünün yöneticiliğini bırakmasından korkuyordu. Weyl, Neugebauer'in yerine geçmeye eğilimli görünmüyordu. Böylece geriye yalnızca uygulamalı matematik profesörü Gustav Herglotz kalıyordu. Enstitü'nün içinde kişisel çekişme ve sürtüşmeler giderek büyümekteydi. Söylentiler de katlanarak artıyordu. Courant şimdi, devrim sırasında elinde kızıl bayrakla yürüyüşe katılmakla, savaşın sonunda ülkesine askerleri silahsızlandırmakla ve Bağımsız Sosyalist partinin üyesi olmakla suçlanmaktaydı. Geçen onlarca yılın tüm eseri darmadağın olmuştu. Courant acıyla şu gözlemi yapmaktaydı: "Kendimi düşündüğüm için değil, ama çok korkuyorum. Dönüşü olmayan şeyler oluyor."

2 Mayıs'ta Courant, İleri Araştırmalar Enstitüsü'nde Abraham Flexner'e, Göttingen Enstitüsü'nün geleceği için duyduğu korkuları dile getiren bir mektup yolladı. Neugebauer kendisine yol veren yazıyı almıştı bile. Bunu bakanlık değil de dekanlık vermişti. Courant kendisi ve asistanı için Amerika'da bir yer bulabilirdi belki de? Bu arada her ikisi de bilimsel çalışmalarını sürdürmeye çabalıyorlardı.

Başka ne yapılabilirdi? 5 Mayıs'ta gönderilen resmi yazılı duyuruda bile Courant'ın görevden alınmasının nedenleri açıklanmıyordu. Yalnızca 7 Nisan yasası uyarınca 2 Mayıs'tan geçerli olmak üzere izinli sayıldığı, bu izinin üniversiteyle ilgili her tür etkinliği kapsadığı ve daha ileriki bir duyuruya kadar ücretinin ödeneceği bildiriliyordu.

Kneser, Prusya Eğitim Bakanlığı'na bağlı bilim bölümünün başkanı, matematikçi Theodor Vahlen ile konuşurken, Vahlen'in Courant'ın her şeyden önce bir Siyonist olduğuna ilişkin bir izlenim taşıdığını görmüş ve korkmuştu. Bu da bir başka söylentiydi. Courant'ın eski öğrencilerinden bazıları bu tür belaların savuşturulmasına yardımcı olmak için, kendi girişimleriyle, bakanlığa mektup yazmaya çalıştılar. Onun enstitüsünde özellikle Yahudileri tercih etmediğini (bu da başka bir suçlamaydı), son derece yurtsever olduğunu, zor zamanlarda Almanya'ya maddi yararlar sağladığını ve daha başka şeyleri özellikle belirtiyorlardı.

Diğer bazıları, özellikle Neugebauer ve o sırada Brunswick Teknoloji Enstitüsü'nde bulunan Kurt Friedricks, Courant için bir dilekçe vermeyi kararlaştırdılar. Dilekçenin metninde, Courant'ın Göttingen ve Almanya için sağladığı maddi yararlar, onun bilimadamı olarak saygınlığı, hoca olarak gösterdiği olağanüstü başarı ve Göttingen'deki söylentiler karşısında açıkça meydan okuma tutumuna girerek kendisini alçaltmayı reddedişindeki doğruluk vurgulanıyordu. Bu sonuncusu önemliydi, çünkü "Eski Prusya devlet memurluğu yasasına gerçekten bağlı olan bir memur, kendisini dışarıdan gelen söylentilere ve yapılan suçlamalara karşı sözle değil davranışlarındaki ölçülülükle savunmalıydı." Dilekçeyi imzalayanlar arasında Berlin'den Planck, von Laue ve Schrödinger;

Courant öğrencileriyle bir deney sırasında.





Aerodinamik uzmanı Ludwig Prandtl (1875-1953).

Münih'ten Sommerfeld; Leipzig'ten Heisenberg ve Hund ile eski asistanları ve meslektaşları Emil Artin, Erich Bessel-Hagen, Franz Rellich ve Helmut Hasse vardı. Toplam imza sayısı 28'di. Dilekçe Haziran'ın ortasında teslim edildi. Belgeyi mütevelli heyet başkanına vermesi istenen kişinin bir temel bilimci ya da matematikçi değil de Göttingenli aerodinamik uzmanı Ludwig Prandtl olması önem taşıyordu.

Prandtl'ın Uygulamalı Mekanik Enstitüsü, ünlü rüzgâr tüneliyle, Bunsen Caddesi'ndeki matematik ve fizik enstitülerinden oldukça farklıydı. Bu temel bilim enstitülerinde Prandtl'ın enstitüsünden hiç hoşlanmayanlar vardı. Oysa herkes Prandtl'ın aerodinamikte ve akışkanlar mekaniğinde yaptığı öncü çalışmaların öneminin farkındaydı. Örneğin Courant, Landau'ya ilişkin olarak anlattığı bir öyküde, onun çok az da olsa uygulama yönü bulunan her şeye karşı değişmez bir hoşnutsuzluğu olduğunu söyler. Prandtl bir defasında yağ ve petrolün bazı mühendislik problemlerindeki işlevleri üzerine bir makale yazmıştı. Landau daima karışık işlerden özenle sakınır ve ona uygulamayı hatırlatan bir şey söylendiğinde, cevabı "Aman, Schmieröll" (yağ!) olurdu. Ama şimdi ve 3. Reich boyunca, kuramcıların bu pratik işlerde çalışan adamların desteğine dehşetli ihtiyaçları vardı.

Courant'ın dilekçesini daha teslim etmeden önce, Prandtl mütevelli heyet başkanıyla Göttingenli bilimadamlarının işten uzaklaştırılmaları konusunu resmen konuşmuştu. Kendi enstitüsünde de Nasyonal Sosyalistlerle karşı karşıya gelmişti. 1934'te onun için yazılan politik bir raporda, birlikte çalıştığı kişilerden birine sırf Nazi ve anti-semitik görüşlere sahip olduğu için kötü davranmakla kalmadığı, bir Yahudi'yi 1933 yılı Nisan ayında, onunla aynı niteliklere sahip Nasyonal Sosyalist bir aday daha olduğu halde asistanlığa getirdiği iddia ediliyordu. Ancak en önde gelen Nazi liderleri havacılığın öneminin farkındaydılar ve Prandtl da bu alanda çok yetkiliydi. Göttingen'deki konumu oldukça kuvvetliydi. *Göttingen Tageblatt*'ta Haziran 1933'te yazılan bir makalede Prandtl'ın 1922'de Münih'e gitmesi için yapılan çağrıyı kabul etmemesinin ne büyük şans olduğu yorumu yer alıyordu. Sonunda, 1934 tarihli politik raporu kaleme alanlar geri çekilmek zorunda kaldı. Oysa raporda Prandtl'a yöneltilen suçlamalar tartışma götürmez değildi.

Prandtl'ın çabaları bile boşa gitmişti. Prandtl, Friedrichs ve Kneser'in doğrudan Berlin'e yazarak, Courant'ın yanında olduklarının bilinmesini istemeleri de bir yarar sağlamadı. Her ne kadar Courant'ın eski asistanları yaz boyunca, çıkan söylentileri reddettiklerini söyleyebilecekleri birini aramaya devam ettilerse de Courant mücadeleden yorulmaya başlamıştı. Yurtdışından gelen önerileri önce geri çevirdi. Bu davranışını mütevelli heyet başkanına, işten atılan bir Alman profesör bahane edilerek herhangi bir politik gösteri yapılmasını istemediği biçiminde açıklıyordu. Her şey, dilekçe yazmak bile, sessizce ve usulüne uygun yapılmalıydı. Friedrichs şunları hatırlamaktadır:

"Dilekçe sunulduğu zaman -Courant'ın kendisi de dahil- onunla ilgili olan herkes, eğer görevine geri getirilirse Courant'ın ülkede kalacağını umuyordu. Oysa o, göreve iadesinin hiçbir anlam taşımadığını, çünkü Yahudi olduğu için önünde sonunda Almanya'yı terk edeceğini anlamaya başlamıştı."

Courant bir keresinde içinde bir şeylerin değiştiğini şu dokunaklı sözlerle anlatmıştı: "Şimdi göç etmekten başka anlamlı hiçbir şeyin olmadığını gördüm. En küçük oğlum, neden Hitler'in gençleri arasında kendisinin de olamadığını anlayabilmiş görünmüyor." 1933 yılı Ağustos ayı sonunda Courant Cambridge'deki bir görevi kabul etti. İlk olarak 1931'de ekonomik bunalım sırasında markın Almanya dışına akışını önlemek için konulan göç vergisinden kurtulmak amacıyla, yazışma kâğıtları üzerinde türlü yollar denedi, öyle ki "izinde olduğu" sürede "Alman çıkarları için" yurtdışında çalışıyor kabul edilecekti. Böylece parasının ve mallarının bir kısmını koruyabilmeyi umuyordu. 20 Ekim'de Courant'a Devlet Memurluğu Yasası'ndan etkilenmeyeceği duyurulunca durum karıştı. İzinli statüsü kaldırıldı. O sırada

Prandtl bir deney gerçekleştirirken (1904).



Courant İngiltere'ye gitmek üzere toparlanıyordu ve bu kez, Kasım'ın ilk haftası içinde bir gün gemiye binebilmek için alelacele gönüllü izine başvurması gerekiyordu.

Born'un izinli statüsü de tam Cambridge'e gitmek üzere olduğu bir sırada kaldırıldı. Açıkça görülüyordu ki hükümetin politikası, Devlet Memurluğu Yasası'ndan etkilenecek durumda olan herkesi önce izinli saymak, bundan muaf tutulacakları daha sonra ayırmaktı. Ancak o sırada Born gibi birçok kişi gitmişti bile ya da Courant gibi gitmeye hazırlanıyordu. Böyle bir göç baştan beri Nazilerin amaçladığı bir şey olarak görünüyordu. Bu nedenle Courant'ın değerlendirmesi doğruydu. Ancak, görevde kalabilmek onun düşündüğünden inanılmaz derecede daha zordu. Bürokrasinin sessiz, anlaşılmaz işleyişi katlanılmaz bir dert haline gelmişti. Açıkça istifa etmek belki de en etkili eylem biçimiydi.

Nazi devriminin yasallığı yaygın kabul gördüğü için, devlet hizmetinde bulunanların protestoları kendi kendilerini mahkûm eder bir nitelik taşıyordu. İnsanlar yasaların gayrimeşruluğuna karşı çıkmak gibi çelişkili bir konuma düşüyorlardı. Bu kavram Anglosakson ülkelerinde bir anlam ifade edebilirdi, ama Almanya'da bu mümkün değildi. İşten uzaklaştırma politikasının uygulanmasında anahtar kişiler bizzat devlet memurlarının kendileriydi. Örneğin, Göttingen mütevellisinin başındaki kişi bunlardan biriydi. Onunla Franck, Born ve Courant arasındaki yazışmalar şu izlenimi açıkça vermektedir: Mütevelli heyetinin başkanı duygusal olarak atılanların yanındaydı ve onların iyiliğini de istiyordu. Bununla birlikte mesleki kaygılarını her zaman koruyor ve Nazilerin yanında nasyonal sosyalist devrime hizmet ediyordu. "Alman orta sınıfının bize hizmet etmeyi ve kafalarını emrimize vermeyi reddedeceklerine mi inanıyorsunuz?" dememiş miydi Hitler 1931'de, haklıydı!

Franck'ın Born'un ve Courant'ın yokluğu Göttingen için bir felaketti. Ancak bu maliyet çok ağır da olsa, orada bitmiyordu. Enstitülerde çalışan pek çok kişi daha görevlerinden alındı. Diğer bazıları ise kendi istekleriyle ayrılmıştı. Yöneticinin rolü yaşamsal olduğundan, personelin bir kısmı yerinde kaldığı halde başsız enstitülerde çok az iş çıkarılabiliyordu. Ve tüm işten çıkarma süreci müthiş bir umutsuzluk yaratmıştı. Born'un asistanı Lothar Nordheim'a göre işten çıkarılanlar Almanya'yı terk etmek zorunda kalacaklardı ve bunların ana kaygıları da bunu nasıl yapacaklarıydı. "Özgürlüğün sonu ve 1920'ler Almanya'sında yaşanan entelektüel ve sanatsal canlılığın bitişi ile doğan umutsuzluk bununla iç içe yaşanıyordu" der Nordheim. "Güzel Yıllar"ın sonu gelmişti.

ALBERT EINSTEIN VE FRITZ HABER

1933'te Göttingen'de olanlar, Nasyonal Sosyalistlerin Almanya'nın her yanındaki üniversitelerde ve teknoloji enstitülerinde giriştikleri tasfiye hareketinin hayata geçirilen bir örneğiydi. Bunun yanı sıra, gelişmelerden diğer akademik enstitüler de etkilenmekten kurtulamadı. Berlin'de, beyin göçüne katılan bilimadamları arasında en ünlüleri Prusya Bilimler Akademisi'nden dışlanan Albert ile Kaiser Wilhelm Araştırma Enstitüsü'nden istifa eden Fritz Haber'di.

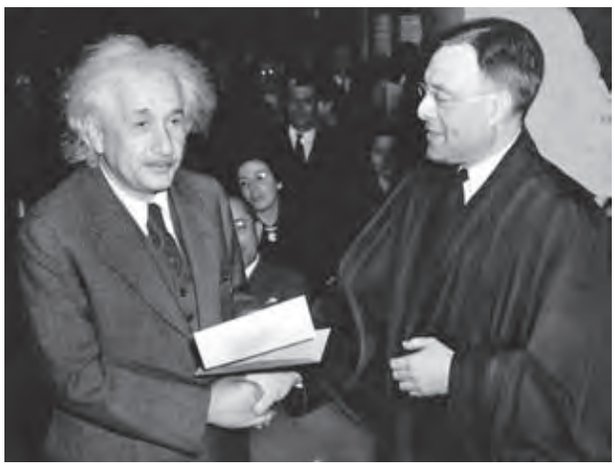
1935'e gelindiğinde her beş bilimadamından biri işinden edilmişti. Bu oran fizikçiler arasında daha büyüktü ve her dört kişiden birini buluyordu. Araştırmacıları görevlerinden uzaklaşmaya zorlayan devlet baskısı savaşın ilanına kadar sürdü. Bununla, birlikte, 1930'ların ortalarında ve sonlarında yaşanan göç, 1933'teki selin yanında bir damla gibi kalıyordu. Avusturya'nın ilhakı, 1938'de, hem bizzat Avusturya'dan hem de Avusturyalı Yahudilerin çalışmalarını sürdürebildikleri Almanya'dan yeni bir göç dalgası başlatmıştı. Alman akademik yaşamını terke zorlanan bilimadamlarının sayıları kadar önemli olan bir başka nokta da çok yüksek nitelikleriydi.

Einstein, Newton çapındaydı ama…

Prusya Bilimler Akademisi'nin Einstein'ın istifasından üzüntü duymak için bir neden bulamadığını duyuran 1 Nisan 1933 tarihli basın açıklamasını takiben, fizikçilerle Akademinin temsilcileri arasında sert yazışmalar yapıldı. Bazı üyeler güçlü biçimde Einstein'ı desteklediler. Berlin Üniversitesi'nde fizik emeritus profesörü olan Walther Nernst alaylı bir ifadeyle; Akademi üyeliği için hem büyük bir matematikçi hem de milliyetçi eğilimler taşıyan bir Alman olmanın gerekliliği için hiçbir neden bulunmadığını söylemişti. Maupertuis, d'Alembert ve Voltaire Akademi'ye üyeydiler ve üstelik de Fransız'dılar. Max von Laue Nisan'da, 1 Nisan tarihli duyuru konusunda Akademi'nin matematik-fizik bölümünden tek bir kişiye bile danışılmadığını belirterek bir karşı çıkış yaptı. Ancak, von Laue'nin konuşmasını yaptığı oturumda, sekretaryanın girişimi onaylandı.


Fritz Haber ve Albert Einstein.

Sonunda, Mayıs başında, Planck İtalya'dan tatilden döndü. Einstein'ın kitaplarının diğerleriyle birlikte "Almanlık ruhuna karşı" oldukları için açıkça yakıldıkları günden bir



Einstein, Amerikan vatandaşlığına kabul edilirken (1940).

gün sonraki, yani 11 Mayıs tarihli Akademi oturumunda, Planck, Einstein'ın büyüklüğünü Kepler ve Newton'unkiyle karşılaştırmaktan çekinmemişti. Gelecek kuşakların, Akademi'deki arkadaşlarının büyük düşünürün bilimsel önemini kavrayamadığını düşünmemeleri gereğinin önemine değindi. Ancak 1933 yılının ilkbaharı boyunca Planck, dikkati çeker biçimde, birbirleriyle çatışanların tepkilerini denetim altına almaya ve tarafları uzlaştırmaya çalıştı. Bu nedenle, Einstein'ın büyüklüğüne ilişkin olarak söylediklerini, Einstein'ın politik çıkışlarıyla Akademi'nin kendisini kazanmasını imkânsız hale getirdiğini belirterek dengeliyordu.

Bununla birlikte Alman fizikçilerinin önderi, Akademi'nin sorumluluklarının neler olduğu konusunda hiç de yanılgı içinde değildi. Daha İtalya'dan dönmeden önce Planck şunları yazmıştı: "Einstein sorunu Akademi'nin tarihinde zafer sayfaları arasında yer almayacaktır."

Bir devlet kurumu olan Prusya Akademisi'nin "gönüllü" istifaları kabul ederek ve yeni Yahudi üyelerin seçilmesini önleyerek antisemitik yaptırımları yerine getirmesi gerekiyordu. Einstein istifa etmeseydi, hiç kuşku yok ki, Devlet Memurları Yasası'nın "politik olarak güvenilmez" nitelemesi esas alınarak atılacaktı. Aslında, Akademi'den 7 Nisan'da Einstein'a gönderilen bir notta, kendisinin yalnızca yeni Alman devletinin değil bir bütün olarak Alman ulusunun düşmanlarınca kullanılmakta olduğu yazılmıştı. Not şöyle son buluyordu: "Bu, bizim için acı verici bir hayal kırıklığı olmuştur. İstifanızı almamış da olsak, öyle görünüyor ki yollarımız artık ayrılmıştır."

Haber'in savaş hizmeti vardı ama…

Haber'in durumu oldukça farklıydı. Kimse onu pasifizmle ya da ulusuna sadakatsizlikle suçlamıyordu, çünkü onun 1. Dünya Savaşı sırasındaki enerjik çabaları, gaz bombalarının yapımına ve geliştirilmesine yol açmış, bu yüzden de müttefik kuvvetlerce savaş suçluları arasına konulmuştu. Ayrıca, havadaki azottan amonyak elde etmek için geliştirdiği yöntem savaş mühimmatı için esas olan nitratların elde edilmesinde kullanıldı. Haber'in Berlin-Dahlem'deki Kaiser Wilhelm Fiziksel Kimya ve Elektrokimya Enstitüsü, aslında tamamıyla savaş amaçları yönünde çaba gösteren tek Kaiser Wilhelm Enstitüsüydü. Haber Yahudi'ydi ama 7 Nisan tarihli yasanın kapsamına alınmamıştı. Çünkü hem savaş hizmeti vardı, hem de 1914'ten önce akademide yer edinmişti.

Kaiser Wilhelm enstitüleri çoğu fonlarını endüstriden ve özel kaynaklardan alıyorlardı. Bununla birlikte enstitülerin kadrolarında bulunanlar çoğu kez üniversitede ders verme ve doktora öğrencisi yetiştirme hakkını (ama genellikle görevini değil) da içeren akademik konumları ellerinde tutuluyorlardı. Bu nedenle az sayıda Kaiser Wilhelm enstitüsü, Devlet Memurları Yasası'ndan doğrudan etkilendi. Ancak Haber'in enstitüsü devletten aldığı fonlarla iş görüyor, kadrodaki elemanlar da devlet memurları konumunda bulunuyorlardı. Buna ek olarak kadronun önemli bir bölümü Yahudi'ydi. O sırada KWG'nin (Kaiser Wilhelm Gesellschaft/Enstitüsü) genel müdürü olan Friedrich Glum bu konuda Haber'e gereken uyarıyı yapmıştı bile. KWG'nin yöneticileri enstitü yöneticilerinin yetkilerine karışmadıklarından Glum yalnızca Haber'e enstitüsündeki Yahudi elemanların yüzdesini azaltmasını önermişti. Genel müdür, öte yandan, bu yönde çok az şey yapılabileceğini, çünkü önyargılar sonucunda üniversitelerin önde gelen Yahudi kimyacıları bile çalıştırmayı reddettiklerine dikkat çekiyordu. Gidecek başka yeri olmayan yetenekli Yahudi araştırmacılar bu nedenle KWG'ye yöneliyorlardı. İşte bu yüzden Haber'in enstitüsü 1933'teki işten çıkarma politikasından ağır biçimde etkilendi.

30 Nisan'da (1 Ekim'den geçerli olmak üzere) Haber, Prusya Eğitim Bakanlığı'na yazdığı bir protesto mektubuyla istifasını verdi. Yetenekli çalışma arkadaşlarının kaybına mal olan işten çıkarma politikaları-

F. Haber'in 1. Dünya Savaşı sırasındaki çalışmaları, gaz bombalarının yapımına yol açmış, bu yüzden de müttefik kuvvetlerce savaş suçluları arasına konulmuştu (fotoğrafta parmağıyla işaret eden kişi Haber).



na karşı çıktı ve Devlet Memurları Yasası önünde ayrıcalıklı bir konuma sahip olmayı da reddetti. Mektubunun sonuç bölümü bakanlıkta öfkeyle karşılanmıştı:

"Bilimsel bir yetkiyle söylemek isterim ki, benim göreneğim, birlikte çalışacağım kişileri seçerken yalnızca mesleki ve kişisel nitelikleri göz önüne almamı ve onların ırk durumlarıyla ilgilenmememi zorunlu kılmaktadır. 65 yaşındaki birinin, yükseköğrenimde geçirdiği son 39 yıl boyunca onu yönlendirmiş olan düşünce ve davranış biçimini değiştirmesini bekleyemezsiniz. Alman anavatanına yaşamı boyunca hizmet etmekten duyduğu gururun, şimdi emekli olması için ona bu talebi yaptırdığını da anlamalısınız."

Bir hafta sonra Berlin'deki bir konuşmada Rust, enstitü yöneticilerinin yetkilerinin dokunulmaz olmadığını kızgın bir üslupla ifade ederken, Alman akademik yapısına esas darbeyi indiriyordu. Birkaç gün sonra Haber istifasının kabul edildiği haberini aldı.

"Birkaç yıl bilimsiz yaparız"

Planck'ın KWG'nin başkanı sıfatıyla Hitler'i ziyaret etmesinden sonra durum daha da ciddileşti. İkinci Dünya Savaşı'nın bitiminden sonra Planck, Hitler ile yaptığı konuşma sırasında Haber için bir-iki şey söylemeye çalıştığını ifade etmiştir. 1931'de Breiting ile yaptığı söyleşideki cevabını hatırlatırcasına Hitler, Planck'a şunları söylemişti: "Yahudilere sırf Yahudi oldukları için hiçbir biçimde karşı değilim. Ama Yahudilerin hepsi komünist ve bunlar da benim düşmanlarım." Planck, Yahudiler arasında ayrımlar yapma gerektiği yolundaki görüşünü söyleyince Hitler'in buna karşılığı şu olmuştu: "Bu doğru değil. Yahudi Yahudi'dir. Bütün Yahudiler kene gibi birbirlerine yapışırlar. Bir yerde bir Yahudi varsa diğer bütün Yahudiler hemen orada toplanırlar." Yahudiler bizzat kendileri aralarında ayrımlar yapmış olmalıydılar. Mademki böyle bir şey yoktu ortada, o halde hepsinin üzerine ayrım gözetilmeden gidilmeliydi. Planck bir şeyler daha anlatmaya çalışırken, Hitler aniden konuyu değiştirdi ve sesini gitgide yükselterek öfkelendi. Saygın bilimadamı "Benim için susmaktan ve çekip gitmekten başka yapacak bir şey kalmamıştı" diyecekti.

Hitler Yahudiler arasında ayrım gözetmediği için, işten çıkarmalar konusunda ona ulaşmak imkânsızdı. Karl Schleunes'in belirttiği gibi, Nazi hiyerarşisi "Yahudi" ile Nazi propagandasının ona verdiği biçimde uğraşma eğilimi gösteriyordu. Görünüş bakımından Einstein ve Haber kadar zıt olan Yahudiler bile aralarında ayrım gözetilmez bir düşmanlar topluluğunun üyeleri olarak aynı kefeye konuluyorlardı.

1930'ların ortalarında Hitler'in artık Planck ile yaptığı konuşmadan daha da dobra bir dil kullanıyor olması hiç kimseye şaşırtıcı gelmiyordu. Örneğin, şunları söylediğine inanılmaktaydı:

"Ulusal politikamızda, bilimadamları için bile olsa, bir yeniden düzenleme ya da değişiklik yapılamaz. Eğer Yahudi bilimadamlarının işten atılması çağdaş Alman biliminin yok olması anlamına gelecekse, o halde biz de birkaç yıl bilimsiz yapacağız demektir!"

Hitler: "Yahudilerin hepsi komünist ve bunlar da benim düşmanlarım."



MAX PLANCK VE WERNER HEISENBERG

Alman fizikçilerinin büyük çoğunluğu ne REB (Reich Eğitim Bakanlığı) içindeki ne de bakanlıkla ideologlar arasındaki çatışmalarda yer alıyorlardı. Yine de akademik yaşamdaki karışıklıkların ve gerilimlerin yansımaları bilimadamlarını çok fazla etkiliyordu. Onların başlangıçtaki uysallıkları ve olayları kabullenen tutumları kısa süre sonra yönetimden sessizce soğumaya dönüştü. Dahası, uluslararası bilim ortamından artan ölçüde yalıtıldılar. İçeride soğuma ve yabancılaşma, uluslararası planda da yalıtılma biçimindeki bu ikili etki, Almanya'da kalan bilimadamlarını kuşatan sorunları yoğunlaştırıyordu.

Mayıs 1933'te KWG'nin önünde yaptığı konuşmada Frick, bilimsel düşüncede bulunduğunu ve araştırmacının tüm varlığını oluşturduğunu iddia ettiği "bağımsız bir şey"den söz etmişti. Gerçekten de bir bilimadamının, özellikle de yetenekli ve kendini çalışmalarına adamış bir bilimadamının kendi çalışmalarını gerçekten önemli ve kalıcı bulan, öte yandan da bilimsel dünyanın dışında olup bitenlerle çok daha az ilgilenen bir tutum içinde olduğu bilinir. Weimar döneminde pek çok bilimadamı diğer mesleklerde çalışanlar gibi yaklaşmakta olan politik karışıklık karşısında hemen hemen umursamazdılar. Werner Heisenberg anılarında 1930'ların başındaki politik havayı anlamaya çalışmaktaki isteksizliği-

nin (pek çok meslektaşında olduğu gibi) nereden kaynaklandığını araştırmıştı:

"'Atom fiziğinin altın çağı' şimdi hızla sonuna yaklaşıyordu. Almanya'da politik huzursuzluk artıyordu. Sağın ve solun radikal grupları caddelerde gösteriler yapıyor, kentin fakir semtlerinin arka mahallelerinde birbirleriyle vuruşuyor ve açık toplantılarda karşılıklı ajitasyon yapıyorlardı. Huzursuzluk ve onunla birlikte de endişe, hemen hemen fark edilmez biçimde üniversite yaşamına ve fakülte toplantılarına yayılıyordu. Bir süre, tehlikeyi kendimden uzak tutmaya ve caddelerdeki olayları göz ardı etmeye çalıştım. Ama gerçek, sonuçta arzularımızdan daha güçlüdür..."

İktidar sorumluluğunun Nazileri yola getireceği hayali

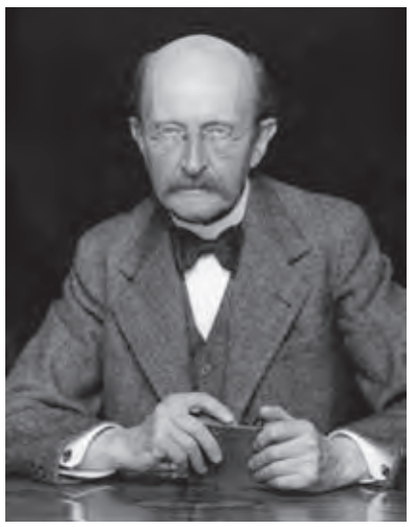
Bu hayal dünyasında yaşayan bir başka önemli kişi de kuantum devrimini başlatan Max Planck'tı. Başka birçok kişiyle birlikte Max Planck da, açıkça, Nazilerin iktidar sorumlulukları altında akıllarını başlarına toplayacaklarına ve koalisyon ortakları muhafazakârlarca hizaya getirileceklerine inanıyordu. İlk aylardaki talihsiz aşırılıklar kısa sürede geçip gidecekti. Planck'ın seçkin meslektaşlarından birinin gelecek için duyduğu korkulardan söz etmesi üzerine, Planck'ın cevabının şu olduğu söylenmiştir:

"Ah, aziz meslektaşım, aşırı şeyler düşünüyorsunuz. Eğer şu anda üniversite ortamı sizi memnun etmiyorsa, bir yıllık bir izin alın. Yurtdışına şöyle güzel bir araştırma gezisi yapın. Döndüğünüzde, şu anda yaşanan tesadüfi tatsız olayların yok olduğunu göreceksiniz."

Bu görüş, Nazilerin büyük amaçlarının çoğuna sempati duyanlar arasında yaygındı. Bu amaçlar şunlardı: Versailles antlaşmasının getirdiği yüke bir son verilmesi, ortak çıkarlar için kişisel isteklerden vazgeçilmesinde özveri gösterilmesi, milyonlarca işsize iş bulunması vb. Mandarin inancı taşıyan Alman akademi üyelerinin, bilimi politikanın üstünde ve dolayısıyla onun ulaşamayacağı bir yerde görmeleri de oldukça dikkat çekiciydi.

Olayların gelecekte izleyeceği gelişmeyi göremeyen Planck ve onunla birlikte olanlar, 1933 yazının sonlarına doğru yanıldıklarını anladılar. Bir kısım yetenekli insanlar işten çıkarmalar sonuçlanmadan ülkeyi terk etmeye başlamışlardı. Planck'ın Haber konusunda Hitler ile yaptığı tatsız konuşma bu dönemde olmuştu. Yine de Planck hâlâ çatışmayı önlemekten yanaydı. Meslektaşları dilekçe yazmak türünden protesto biçimleri önerdiklerinde onları caydırmaya çalışmıştı. Yazın sonunda tatilini geçirmek için Tirol'a gelen Planck'ı ziyaret ettiğinde Max Born şuna dikkat çekiyordu:

"Devlete hizmet ve hükümete bağlılık biçimindeki Prusya geleneği



Max Planck Nazilerin iktidar sorumlulukları altında akıllarını başlarına toplayacaklarına inanıyordu.

onda derinden yer etmişti. Sanırım, şiddetin ve baskının zamanla azalacağına ve her şeyin normale döneceğine inanıyordu. Geri dönmesi imkânsız bir sürecin geliştiğini görmüyordu."

Heisenberg: "Bilim adına ülkede kalalım"

Heisenberg, anılarında, başkaları göçe zorlanırken Almanya'da kalan bilimadamlarının tereddütlerini anlatmaya çalışmıştı. Onun için yurtdışına göçenleri izlemekle, yerinde kalıp yapılabileceklerin en iyisini yapmaya çalışmak arasındaki seçim belirsiz değildi. "Almanya'da yaşama imkânları zorla ellerinden alınan ve dolayısıyla yurdumuzdan ayrılmak zorunda olduklarını bilen arkadaşlarıma neredeyse gıpta ediyordum" diye yazar.

Heisenberg'in bu soruna ilişkin görüşleri 1933 yazında Planck ile arasında geçen bir konuşmada bulunabilir. Ancak ana gerekçeler tüm Nazi dönemi için geçerlidir ve bunlar Heisenberg'in Planck dışında başkalarıyla yaptığı konuşmaları da yansıtır. Ahlaki tepki temelinde, protesto, istifa ve göç yönünde ileri sürülen gerekçeler ve yönetimin politikalarına karşı yapılacak bir gösteriden iyi bir şeyler elde edilebileceği umudu Heisenberg'e inandırıcı gelmiyordu.

Kalmanın gerekliliği yönünde ileri sürülenler daha ikna ediciydi. Heisenberg'in değerlendirmelerinden şöyle bir izlenime kapılmak

Max Planck'tan zoraki 'Heil Hitler!'

3. Reich'ın ilk yıllarında saygın bir devlet araştırma kuruluşu olan Kaiser Wilhelm Derneği'nin başkanı ve Alman fizikçilerinin saygıdeğer kıdemlisi Max Planck, Hitler rejimi altında çalışan bilimadamlarının karşı karşıya kaldıkları sorunları gözler önüne seren bir olayın kahramanı olmuştu. Ünlü bir fizikçi olan P. P. Ewald bu olayın öyküsünü şöyle dile getiriyor:

"…Sanırım Stuttgart'da Kaiser Wilhelm Enstitüsü'nün açılışındaydı. Planck, Kaiser Wilhelm Gesellschaft'ın başkanı olarak açılışa gelmişti. Bir konuşma yapması gerekiyordu. 1934 yılı içindeydik. Hepimiz Planck'a bakıyor, açılışta ne yapacağını görmek istiyorduk. Çünkü o sıralarda bu tür açılışlara 'Heil Hitler!' ile başlamak resmi bir tutum haline getirilmişti. Planck kürsüde ayakta duruyordu. Elini yarım yukarı kaldırdı ve sonra indirdi. Bunu ikinci bir kez daha yaptı. Sonra, nihayet, eli tamamen kalktı ve 'Heil Hitler!' dediği duyuldu. Geriye baktığımda, bunun yapılabilecek tek şey olduğunu görüyorum. Yoksa tüm Kaiser Wilhelm Gesellschaft tehlikeye atılabilirdi."

Max Planck'ın trajedisi: Ya biat, ya oğlunun idamı!

Max Planck (1858-1947): 20. yüzyılın başında öncülük ettiği kuantum kuramıyla fizikte devrim başlatan büyük biliminsanı. Kendi adıyla anılan "Planck sabiti"ni ve "Planck ışınım yasası"nı bulan, 1918 Nobel Fizik Ödülü'nün sahibi Alman fizikçi.

20. yüzyılın ilk yarısında sadece Almanya'da değil tüm dünyada fizikçilerin saygın öncüsü, bilim topluluğunun tartışılmaz otoritesi…

Max Planck'ın oğlu Erwin Planck Nazi mahkemesinde idamla yargılanırken.



Max Planck'ın 70'li yaşları, Almanya'nın kritik bir dönemine denk düşer: Hitler önderliğindeki Nazi partisinin politik iktidara yürüdüğü ve ele geçirdiği 1930'lu yıllar.

Planck muhafazakâr bir dünya görüşüne sahiptir. Daha doğrusu katıksız bir devletçidir; Alman milliyetçisidir. Alman devletinin Alman bilimindeki timsalidir bir anlamda.

Planck, Nazizme karşıdır. Hitler'in "uçuk" fikirlerinin ve uygulamalarının Almanya'ya ve Alman bilimine zarar verdiğini düşünmektedir. Fakat Nazilerin iktidara geldiklerinde ister istemez köklü Alman devlet gelenekleri tarafından dizginlenecekleri ve aşırılıklarından vazgeçecekleri görüşündedir. Dolayısıyla "uzlaşarak dizginlemek" biçiminde formüle edilebilecek bir muhalefet çizgisini benimser.

Bu büyük biliminsanı ömrünün sonlarına doğru büyük bir trajedi yaşar. Yedi çocuğundan yaşamda kalan tek oğlu 1944'te Hitler'e suikast suçlamasıyla yakalananlar arasındadır. Naziler yaşlı Planck'a şu "basit" öneriyi getirirler: "Nazizme inanç ve bağlılık duyurusunu imzala, oğlun idamdan kurtulsun!"

Max Planck duyuruyu imzalamayı reddeder. Oğlu idam edilir. Fakat bu olayı kaldıramaz, büyük acılarla geçen birkaç yılın sonunda, 1947 yılında o da yaşama veda eder.

mümkündür: Heisenberg'in (ya da Planck'ın) inancını taşıyan bir kişi için kendi isteğiyle göç etmek cesur bir protesto eyleminden çok görevden kaçmak demekti. Onların kaygısı, Nazilerin yol açtıklarının ötesindeki kayıpları artık kaldırması mümkün olmayan Alman biliminin durumuydu. Heisenberg, Planck'a 1933 yılında olanlara ilişkin pragmatik görüşler sunmaktaydı: İstifalar yönetimin bazı uygulamalardan vazgeçmesini sağlayamazdı; hatta bunlardan halkın haberi bile olmaz, gereksiz yere yurtdışında iş arayanların yer aldığı uzun listeye bir bilimadamının daha eklenmesine yol açardı. Hatta belki de göç eden başka birinin mevcut birkaç işten birini garantilemesini de önleyebilirdi. Geriye bakıldığında, bu gerekçelerin biraz bunu ileri sürenin işine yaradığı görülebilir, ancak bunların pratik olmadıkları söylenemez. Haber'in istifası örneği, Rust'un buna gösterdiği olumsuz tepki ve ardından Haber'in enstitüsünün yağma edilişi açıkça göstermişti ki, işten çıkarmalar karşısında istifa etmek özellikle etkisi olan bir yol değildi. Bunun yanı sıra, sonuç, Nazilerin diğer alanlardaki politikalarına karşı çıkarken gerekli olan enerjinin burada boşuna harcanmasıydı.

Heisenberg için, onun yeniden inşa düşüncesine uygun en inandırıcı gerekçe şuydu: olaylar önlenmesi mümkün olmayan bir biçimde felakete doğru gitmekteydi ve önde gelen bilimadamlarının Almanya'da kalmalarına -bu ahlaki planda tavizler vermeyi gerektirse bile- ve genç kuşakları yetiştirerek geleneksel bilimsel değerleri korumalarına şiddetle ihtiyaç vardı. Başka bir deyişle, "öğrenim"e Rust'un ve Schemm'in anladığı anlamda önem verilmeliydi. Bu, sınıfta ya da laboratuvarda belirli bir değerler bütünü adına liderlik yapmaktı. Naziler için olduğu kadar Planck ve Heisenberg için de üniversiteleri ilgilendiren ana sorun profesör atamalarıydı. Bu konu kişisel saygınlık endişesinin çok ötesinde bir önem kazanmıştı.

Almanya'da kalmaya karar vermek tam Heisenberg'e özgü bir tutumdu. Protesto amacıyla serbestçe istifa etmeyi ya da göçü seçen az sayıdaki bilimadamı hemen hemen hep Yahudi'ydi (örneğin James Franck ve Otto Stern) ya da yabancı ülkede doğmuştu (örneğin



Max Planck ve Albert Einstein.

Erwin Schrödinger). Diğer mesleki grupların, örneğin ordu mensuplarının yaptığı gibi bilimadamları da Almanya'ya bağlılığı Alman hükümetinin üstündeki bir şeye olan bağlılık olarak anlıyorlardı. Bu tutum 1918'den beri hep geçerli olmuştu. Bilimadamları için Almanya'ya bağlılık Alman biliminin geleneklerini ve kurumlarını benimseme ve bunları koruma çabasıyla aynı şeydi. Bu çabalar, Nazi devletiyle görünürde ya da gerçekte bazı uzlaşmaları gerektirse de bu tutum değişmiyordu.


Heisenberg'e göre kalmanın gerekliliği yönünde ileri sürülenler daha ikna ediciydi.

BOYUN EĞMEYENLERDEN: MAX VON LAUE

Ancak işbirliğini görünüşte bile olsa reddeden birkaç bilimadamı bulunmaktaydı. Bunların arasında en önde gelenler Planck'ın Berlin'den meslektaşları Otto Hahn ile Max von Laue'ydi. Bu iki bilimadamı da Planck kadar derinden Prusya'ya görev duygusuyla doluydular. 1933 yılının ilkbaharında ve yaz başlarında von Laue, zoraki izinleri geçici gören ve fırtına dininceye kadar beklemeyi telkin eden iyimserler arasında göze çarpıyordu. Yazın olayların gelişim yönünü gördü ve tutumunu değiştirdi. 18 Eylül 1933'teki yıllık Fizikçiler Konferansını yönetirken yaptığı konuşmada, Nazi hükümetinin Einstein'a ve görecelik kuramına karşı takındığı tutumu Engizisyon'un Galilei karşısındaki tavrıyla karşılaştıran imalarda bulundu. Konuşmasını bitirirken ünlü İtalyan'ın efsanevi sözcükleri döküldü ağzından "ve o hâlâ dönüyor!" ve dinleyicilerin alkışlarıyla selamlandı. Fritz Haber Ocak 1934'te ölünce von Laue saygın olarak okunan iki saygın bilimsel dergide, eski meslektaşı için, onu öven ve Almanya'nın kaybından duyulan üzüntüyü dile getiren bir başsağlığı yazısı yayımladı. Yaptığı konuşma ve yazdığı yazı von Laue'nin Prusya Eğitim Bakanınca kınanmasına yol açtı.

Von Laue'nin kişisel olarak gerçekleştirdiği eylemler onun genel tutumunun pratik sonuçlarıydı. 1937'de oğlunu Nazi etkisinden uzaklaştırma amacıyla Amerika'ya okumaya gönderdi. Von Laue Almanya'dan ayrılmak ve yeni bir iş bulmak isteyen meslektaşlarının isteklerini yurtdışına iletiyor ya da başka yollarla bir bilgi iletme kanalı gibi çalışıyordu.

W. Nernst, A. Einstein, M. Planck, R. A. Millikan ve Von Laue 11 Kasım 1931'de Berlin'de bir akşam yemeğinde.



"Sadece Laue'ye selamımı söyleyin"

Almanya'dan göç etmeyen Yahudi meslektaşları için de epey zaman harcadığı açıkça görülüyordu. Bu doğrultuda en dikkati çeken girişimi, *Die Naturwissenschaften* adlı derginin kurucusu ve yayımcısı Arnold Berliner'i sık sık ziyaret etmesiydi. Berliner, Ağustos 1935'te işinden uzaklaştırılmıştı. Yahudilerin durumu gittikçe kötüleşince Berliner de iyice bir köşeye çekilmişti. Von Laue savaştan sonra şunları yazmıştı: "Sonunda, 1942'de onu, o son göçmeni, apartmanından dışarı atmak istedikleri zaman, bu olaydan çok önce vardığı bir kararı yerine getirdi ve bu yaşamdan ayrıldı." Berliner'in Berlin'de Yahudi mezarlığındaki cenazesine katılan az kişiden biri de von Laue idi.

Von Laue'nin uzlaşmaya yanaşmayan tutumu Almanya'da olduğu kadar yurtdışında da iyi biliniyordu. Aslında Nazilerle işbirliğini reddeden tavrın sembolü olmuştu. Örneğin, P. P. Ewald, 1930'ların ortalarında Einstein'a yaptığı bir ziyaretin sonunda, ayrılırken, ona Almanya'ya iletmek istediği bir şeyin olup olmadığını sormuş, Einstein da cevap olarak "Laue'ye selamımı söyleyin" demişti. Ewald, başkalarının adlarını da verip selam söyleyecekleri ara-

sına bunları da katıp katmayacağını bilmek istediğinde, Einstein'ın buna cevabı yine basit olmuş, "Laue'ye selamımı söyleyin"i tekrarlamıştı.

Daha sonraki bir özyaşamöyküsünde von Laue Almanya'da bazı nedenlerden ötürü kaldığını belirtmişti. Bunlardan biri yurtdışındaki yerlerden birini buna şiddetle ihtiyacı olan başkaları varken işgal etmeyi istememesiydi. Ama "Her şeyden önce, orada kalmak istedim, çünkü '3. Reich' çöker çökmez -ki her zaman bunu bekledim ve umdum- onun enkazı üzerinde yeni bir kültürel yapının yaratılması olanağı doğacaktı." Bir keresinde Amerika'da, savaşın patlak vermesinden kısa süre önce, Einstein'a şunları söylediği hikâye edilir: "Onlardan öyle çok nefret ediyorum ki, onlara yakın olmalıyım. Geri dönmem gerekiyor."

Zaman zaman insan, yönetimi böylesine sözünü sakınmadan eleştiren birinin Nazi Almanya'sında kalmasına nasıl izin verildiğine şaşırmadan edemez. Bunun bir ölçüde nedeni hiç kuşku yok ki, von Laue'nin Nobel Ödüllü bir bilimadamı olarak sahip olduğu ündü. Yaşı da ayrıca etmendi, çünkü yaşlı ve tutucu eleştirmenleri göz ardı ederek baskıyı genç öğretim üyeleri üzerinde yoğunlaştırmak Nazilerin genel politikasıydı. Aynı zamanda, fizikçinin orduyla bağları olan tutucu çevrelerde koruyucularının bulunması da kuvvetle muhtemeldi.



Max von Laue savaş boyunca eğilmeden kaldı. 3. Reich'ın çöküşünden sonra, amaçlarına bağlı kalarak, Alman kültürel yaşamının yeniden kuruluşuna katıldı.

'Laue ayaktaysa her şey yitirilmemiştir'

Von Laue'nin Almanya'da kalmak, ama uzlaşmaya da yanaşmamak biçimindeki kararlılığı, onu Alman profesörleri arasında gerçekten takdir edilen bir istisna durumuna sokmuştu. Ewald'in yazdığı gibi:

"Birçok saygıdeğer bilimadamı önce görünüşte kendilerini yönetimle 'aynı çizgide göstererek ve sonunda da manevi bağımsızlıklarını yitirerek politik baskıya teslim olurlarken, Laue ne tehditlere pabuç bırakıyor, ne de boyun eğiyordu... Laue büyük bir yurtseverdi ve son derece iyi eğitilmiş bunca bilimadamının işinden atılmasıyla Almanya'nın uğradığı kaybın farkındaydı. Ancak insana olan bağlılığı yurtseverlik duygularından daha da güçlüydü."

Bunun başkaları için ne ifade ettiğini de yine Ewald'dan dinleyelim:

"Daha alt düzeyde olan bizlere, Laue çapındaki bir insanın bizzat varlığı ve dayanıklılığı muazzam bir rahatlık sağlıyordu. Bu, savaş sırasında varlığıyla benzer bir rahatlığı sağlayan Churchill örneğiyle karşılaştırılabilir. O ayakta olduğu sürece, her şeyin yitirilmediğini düşünürsünüz."

Von Laue savaş boyunca eğilmeden kaldı. Üçüncü Reich'ın çöküşünden sonra, amaçlarına bağlı kalarak, Alman kültürel yaşamının yeniden kuruluşuna katıldı. Nazi karşıtı davalarda tanık olarak bulundu, Alman bilim kurumlarının yeniden canlandırılmasına yardım etti ve İmparatorluk Fizik ve Teknoloji Enstitüsü'nün laboratuvarlarının yeniden kuruluşunda sorumluluk üstlendi. Öte yandan, Alman bilimadamlarının Almanya'da nükleer silah yapımına karşı yürüttükleri muhalefete de katıldı.

BİLİMİNSANLARI NEDEN DAHA BÜYÜK BİR DİRENÇ GÖSTEREMEDİLER?

Can alıcı soru şudur: Bilimadamları Nazilere neden daha büyük bir dirençle karşı çıkmamışlardı? Bilimadamlarına özgü davranış biçiminin onları politika ile ilgilenmekten alıkoyduğunu söylemek yeterli değildir. Mesleki davranış kalıplarının dışına neden çıkamamış, politik eylemlerdeki riskleri neden göze alamamışlardı?

Savaştan sonra oğluna yazdığı bir mektupta von Laue ülkede kalmış olanların direnişleri sorununu ele almıştı. Özellikle İngilizlerin ve daha şiddetli olarak da Amerikalıların tutumları von Laue'yi altüst etmişti. Bunlar Hitler'e karşı çıkışta Almanların görevlerini hakkıyla yerine getirmediklerini, hâlâ hayatta olmalarının bunu gösterdiğini savunmaktaydılar. Von Laue için bu mantık saçmaydı. Açık protesto intihar etmek demek diyordu, dolayısıyla da yararsızdı. Alman ulusu için eğer bir umut olacaksa, bunu "patlamadan, sessiz olmayı öğren" özdeyişine uygun olarak pragmatik davrananlar sağlayacaktı. Bunun kolay bir şey olmadığını kabul ediyor, bazen kendisi de tedbirsiz davranıyordu. Ancak ülkede kalanlar bakımından vicdanen doğru davranış biçimi buydu. Bu değerlendirmeler uzlaşmaya hiçbir zaman yanaşmayan, her türlüsünü reddeden bir kişiden geldiği için ağırlık taşımaktadır.

Ancak pratik sorunlara önem verilmesi Nazilere karşı çıkmak için gereken gücü tüketiyor ve bilimadamlarını bir gözlemcinin değişiyle "akıllı, basiretli bir uysallığa" doğru götürüyordu. Geniş ölçüde doğru olmakla birlikte bu değerlendirmenin zayıflığı onun, Planck ve Heisenberg gibilerin yargılarının hiçbir şey yapmamalarının mazeretinden biraz daha fazla bir şey olduğunu ima etmesidir. Bu değerlendirmeye göre bu adamların inançları ya çok azdı ya da hiç yoktu. Ama durum böyle değildi. Nasıl politik kahraman olacaklarını bilmiyorlardı bunlar. Hareketleri bizlerin çok sığ bulduğumuz bir dizi standartla tam olarak uyuşuyor-



Çoğu bilimci Nazi yönetimini, devlete hizmet etmeye devam ederken birlikte iş yapmaları gereken bir başka hükümet biçimi gibi görüyordu.

du. Kendilerini açıktan açığa Nazilere adasalar mesleklerine ne kadar zarar verirlerse, direnerek de ilkelerini o kadar zedeleyeceklerini düşünüyorlardı.

Bilimadamları -büyük ölçüde kendi tercihleri nedeniyle- Hitler 1933'te iktidara geldiğinde politikanın acemisiydiler. Başlangıçta Nazi yönetimini, devlete hizmet etmeye devam ederken birlikte iş yapmaları gereken bir başka hükümet biçimi gibi görüyorlardı. Devlete hizmetin, hükümete hizmetten farklı olduğu yolundaki temelsiz görüş 1919'dan beri Alman toplumunun geniş kesimlerinde egemendi. Alman akademik ortamı bu kesimlerden biriydi. Aslında şu görüş ileri sürülebilirdi: Bilimadamlarının kendi çalışmalarına ve mesleki zorunluluklara kapanıp kalmaları öyle bir yoğunlukta olmuştu ki bu, Weimar dönemi boyunca yaşanan "içsel göç"ün bir biçimiydi zaten. Dolayısıyla, fizik topluluğunun önderleri olarak Planck, von Laue, Sommerfeld ve Heisenberg'in karşı karşıya kaldığı temel sorun bir algılama sorunuydu.

Hemen hemen aynı önemdeki bir başka gerçek de akademik fizikçilerin hiçbir politik manivela güçlerinin olmamasıydı. Mühendisler, kimyacılar ve hatta sanayici ve teknik fizikçiler (Ludwig Prandtl gibileri) çalışmalarının ekonomik ya da savaşla ilgili önemine dikkat çekebiliyorlardı. Atom fiziği, pratik sorunlardan çok bilimkurguya ya da felsefeye yakın bir konu olarak görünüyordu genellikle. Bu, atom bombasının ve güdümlü füzelerin keşfiyle gölgelenmiş önemli bir gerçektir. Bu gerçek, Hitler'in Planck'a söylediği iddia edilen "O halde biz de birkaç yıl bilimsiz yaparız" sözünü daha anlaşılabilir ve belki de daha inanılır kılmaktadır.

Bu koşullar altında ana seçim, göç etmekle kalmak arasındaydı. Kalanlar için rejimle bir biçimde uyuşmak gerekecekti. Çok kişi için, özellikle de Finkelnburg gibi gençler bakımından bu uyuşma parti ya da hükümetle birlikte çalışırken, kendini onların çizgisine getirmekti. Planck ve Ramsauer gibi özellikle daha yaşlı ve saygın kişiler akıllı bir suskunluk içindeydiler. Pek çok başkaları politikadan uzaklaşıp iç dünyalarına kapanmışlardı. Çok az sayıdaki bazıları ise direnmeyi seçmişlerdi. Hahn ve von Laue'nin rejimle uzlaşmaya gösterişli biçimde karşı çıkışlarında ve Yahudilere dönük kıyımı önlemek için yapabilecekleri her şeyi yapmaya devam edişlerinde bunun örnekleri görülüyordu.

Nazi yetkililerinin çoğulculuğa verdikleri prim, bir ölçüde direnişi mümkün kılsa bile, fizik topluluğu içinde bunun izine rastlanmıyordu. Fizikçilerin politikadaki acemilikle-

Nazi bilimcilere ne oldu?

Nazilerin eğitim bakanlarından Bernhard Rust 1945'te intihar etti. Mentzel daha sonra yargılandı. Becker, Dingler, Führer, Glaser, Müller, Thüring, Tomaschek ve Wesch gibi ari fizikçiler akademik görevlerini bıraktılar. Bunların bir kısım da Nazi karşıtı mahkemelerde yargılandı.

Ari fiziğin önde gelenlerinden Philipp Lenard (1905 yılında Nobel almıştı) başlangıçta Heidelberg yakınındaki bir köye çekildi, ama sonunda teslim oldu. Yetkililer onu Nazi karşıtı bir mahkemede yargılamayı istiyorlardı ama üniversitenin fiili rektörü kimyacı Karl Freudenberg onları bu yaşlı fizikçiyi aşağılayarak bir şey elde edemeyeceklerine inandırmıştı. 20 Mayıs 1947'de Bad Mergentheim yakınındaki Messelhausen'de öldü.

Ancak bir diğer Ari fizik kuramcısı Johannes Stark (daha 1930'da Nazi partisine katılmıştı) cezasız bırakılmadı. Oysa daha savaş çıkmadan emekliye ayrılmıştı. Bavyera'daki yargılanmasında von Laue, Sommerfeld ve Heisenberg onun aleyhinde tanıklık ettiler. 20 Temmuz 1947'de Nazilikte esas suçlulardan (Hauptschuldiger) olduğuna hükmedilerek dört yıl ağır hapis cezasına çarptırıldı. Temyiz hakkını kullanarak cezasını indirmeyi ve tecil ettirmeyi başardı, ama bu sorunu muhaliflerinin son intikam eylemi olarak görmekten de vazgeçmedi. 21 Haziran 1957'de kendisine ait malikânede öldü.



Nazi bilimcilerden Ari fizik kuramcıları Philipp Lenard (solda) ve Johannes Stark.



Yaşlı Planck 1946'da piyano başında.

ri onları karşı karşıya geldikleri tehlikeleri ve güçlükleri aşırı abartmaya yöneltiyordu (Fritz Haber'i anma toplantısına katılmaktan, bir atom bombası için malzeme ve insan gücü bulmaya kadar bir sürü güçlük sayılabilir). Gerçi belli bazı mesleki çıkarlar hükümeti partiye muhatap kılarak elde ediliyordu, ama şöyle doğru dürüst bir plan olmaksızın fizikçilerinki gibi oldukça birbirine bağlı bir topluluk bile şaşkınlığa düşebiliyordu. Yapılabilecek en iyi şey Alman Fizik Derneği'nin rejimin dümen suyuna girmesini önlemek, nükleer füzyon keşfedildiğinde ve savaşın gidişi Göring ile Speer'in önemli destek vermesini mümkün kıldığında durumdan yararlanmaktı.

Otto Hahn ve von Laue'nin böyle azınlıkta kalmalarının ana nedenlerinden biri çoğu bilimadamının eylemlerini tahmin edilebilir sonuçlara göre yapmaya eğilimli olmasıydı. Kuşku yok ki, bu davranış yalnızca bilimadamlarına özgü değildi. Ancak bunun Hitler'e karşı muhalefeti nasıl etkilediğini fizikçi Leo Szilard şu sözlerle çok güzel anlatır:

"Almanların her zaman yararcı bir bakış açısını benimsediklerine dikkat etmişimdir. Sorarlardı, 'Pekâlâ, diyelim ki buna karşı çıkacağım, bununla ne yararım dokunacak? Pek bir yararım olacağını sanmam, olsa olsa etki gücüm azalır. O halde neden karşı çıkayım?' gördüğünüz gibi, işin vicdani, ahlaki yönü ya bütünüyle yoktu ya da çok zayıftı ve düşünülen tek şey 'eylemimin pratik sonucu ne olur'du. İşte, bu temelde, 1931'de, Hitler'in iktidara, Naziler güçlü oldukları için değil, hiçbir direnişin olmayacağını düşündüğüm için geleceği sonucuna varmıştım."

Szilard'ın gözlemi işin özüne dokunuyordu. Bilimsel araştırmanın temel ilkesi onun sonuçlarını önceden kestirebilmektir. Ancak çoğu kez bu çaba politikada köstekleyicidir, çünkü bir eylemin sonuçları önceden görülemez. Böyle durumlarda, eylemin temelinde ahlaki, vicdani ve toplumsal sorumluluk bulunmalıdır. Von Laue bu gerçeği zamanla ve tedricen kabul etmişti. Einstein bunu 1944'te Born'a şöyle anlatmıştı:

"Bilimadamlarının istisnalar olmadıklarını (büyük çoğunluğu bakımından) öğrenince şaşırmamalıyız. Eğer bir farklılıkları varsa bu, entelektüel yeteneklerine değil, Laue'de olduğu gibi insani özelliklerine bağ-

Heidegger ve Nazizm

Martin Heidegger (1889-1976) ile Nazizm arasındaki ilişki neredeyse kendi başına bir alan haline gelmiş, çetrefilli bir konu. Bunun temel sebebi, Heidegger'in 1933 yılında Freiburg Üniversitesi rektörü olarak atanmasıyla başlayan resmi Nazi kimliğinin kendi felsefesiyle doğrudan bağlantılı olması. Çok kabaca özetlemek gerekirse, Heidegger felsefesi genelde moderniteyle bir hesaplaşmadır, ama özelde Alman felsefesinin köklerine çok derinden bağlı, Almanya'nın aydınlanma geleneğiyle hesaplaşmasının tezahürüdür. Tıpkı Nazizmin kendisi gibi. "Bu yüzden, Heidegger'in Nasyonal Sosyalizme bağlanması, kısmen, yalnızca korporatist, faşist bir komünitenin Alman işçi sınıfını bir taraftan kapitalizmdeki ücretli köleliğin ve atomistik bireyciliğin kötülüklerinden, diğer taraftan komünizmdeki materyalizmin ve yığınlaşmanın kötülüklerinden koruyabileceği inancına göre anlaşılabilir." Kısaca Heidegger, Nasyonal Sosyalizmin ortaya çıkışını kendi düşüncelerini doğrulayan, Alman halkına tekrar ruh kazandıracak bir hareket olarak görmüştür başta. Bu erken Nazi döneminin tutarlı bir doktrinler yapısından yoksun olduğunu ve genç Goebbels dahil, hareketin içinde kendilerini "Nasyonal Bolşevikler" olarak sunan "sol-nazilerin" bile olduğunu hatırlamak gerekiyor. Nasyonal Sosyalistler büyük sermayenin kötülükleriyle mücadele söylemi üzerinden geniş ve farklı kitleleri kendilerine çekiyordu.



Heidegger, Nasyonal Sosyalizmin ortaya çıkışını kendi düşüncelerini doğrulayan, Alman halkına tekrar ruh kazandıracak bir hareket olarak görmüştü başlarda.

Felsefi boyutunun kaba özetini bu şekilde bir kenara koyduktan sonra ilişkinin somut yönüne bakabiliriz. Heidegger, Freiburg Üniversitesi'nin rektörü olarak atandığında anti-semitizmin ve partinin kaba ideolojisinin üniversiteye girişini engelleyecek eylemlerde bulunur. Üç Yahudi öğretim görevlisini ve

lanmalıdır. Onun örneğinde, güçlü bir adalet duygusunun etkisiyle sürünün geleneklerinden kendisini nasıl adım adım sıyırdığını gözlemek özellikle ilginçtir."

Von Laue'nin uzlaşmaz ve cesur kişiliği onu Almanya'da Ewald, yurtdışında da Einstein ve Born gibi insanların gözünde önemli bir simge yapmıştı.

Von Laue örneğine rağmen, direnme gösterebilen bilimadamlarının böylesine az sayıda oluşunun asıl nedeni, bunların amaçları olan mesleki özerkliğin kapsamında direniş motifinin bulunmayışıydı. Bağımsızlıklarını mesleki temellerde tehdit edebilecek girişimlere karşı durabiliyorlardı, ama sonuçların olumsuz olabileceği tahmin ediliyorsa çok az kişi mesleki alanda yürütülen muhalefetten politik plandakine geçmeye cesaret edebiliyordu.

Hitler rejiminde yaşayan bilimadamlarının çoğu Almanya'da kalmaya karar verdikleri zaman bu gerçeğin vicdani sonuçlarından çekinmekteydiler. Bunların kaygıları çalışmalarının politik önemi olduğunu yadsımaktı. Bu, fizik topluluğunu Lenard ve Stark'a karşı birleştiren ana noktaydı. Savaş sırasında fizikçilerin özerkliklerine yeniden kavuşmaları için Ramsauer ve diğerlerinin gösterdiği çabalar, artık bütünüyle göz ardı edemeyecekleri bir politik gerçeklikten kaçmak ve mesleki çalışmalara sığınmaktı aslında.

Dolayısıyla Nasyonal Sosyalizmin Alman fizik topluluğu üzerindeki başlıca etkisi, Hitler rejiminde çalışan bilimadamlarını, yaptıkları çalışmaların politika ile bir ilgisi bulunmadığını daha güçlü biçimde ifade etmeye sürüklemek olmuştu. Aynı zamanda, emeklerinin savaş çabaları bakımından ne kadar önemli olduğunu da daha kuvvetli olarak vurguluyorlardı. Alman fizik topluluğunda iç çelişkiler, Nazi liderlerince değil, atom bombasının Japonya'ya karşı kullanıldığını duyuran haberlerle oluşmuştu. Artık açıktı ki bilimadamları temel bilimin teknolojiden ve politik iktidardan ayrı bir şey olduğunu savunamazlardı.



Einstein'ın "Sadece ona selamımı söyleyin" dediği Max von Laue'nun mezarı.

Son olarak, Hitler rejiminde yaşayan bilimadamları, profesyonel fiziği politikanın istilasından uzak tutan etmenin, onu savunanların gücü değil, ona saldıranların zayıflıkları ve politik ustalıktan yoksun bulunmaları olduğunu anlayamıyorlardı. Verdikleri emeklerin sonucu dünyamızı dönüştürmüş olsa da, bilimadamlarının diğer insanlar gibi aynı baskılara uğradıkları ve aynı zaafları gösterdikleri unutulmamalıdır.

Nazi partisine üye olmayan öğretim görevlilerini korur, ama mesela Aryan olmayan öğrenci derneklerinin de ödeneklerini keser. Eylemlerinde hem taraf hem de üniversite kimliğini koruyucu çelişkili eylemler bir aradadır. Bu dönemde birçok Nazi ideologu tarafından da hedef gösterilerek sürekli eleştirilir ve nihayetinde 1934 yılında rektörlükten ayrılır, yerine "nihayet gerçek bir Nasyonal Sosyalist rektör" diye tanıtılan yeni bir rektör atanır. O tarihten itibaren Heidegger kendisini çalışmalarına verir ama 1945 yılına kadar partinin aidat ödeyen bir üyesi olarak kalır. Bu dönem boyunca sınıfları izlenmiş, Gestapo tarafından ders vermesi engellenmiş, 1944 yılında ise "en harcanabilir" profesörlerden biri olduğu ilan edilmiş ve Ren bentlerinin onarımı çalışmasına yollanmıştır. Savaş sonrası sunduğu savunmada "naif"liğinin toplam on ay sürdüğünü, sonrasında bir "iç göç" yaşayarak Nasyonal Sosyalizme muhalif olduğunu söylemiştir. 1950'ye kadar ders vermesi yasaklanır ama resmi bir şekilde itham edilmez ve üniversiteden dışlanmaz. 1964 yılında da *Der Spiegel*'e verdiği uzun bir mülakatta Nazizm ile olan ilişkisinin idari görevlerinden kaynaklandığına dair detaylı bir özeleştiri vermiştir. Kendisini en yakından tanıyanlardan Hannah Arendt de Heidegger'in bu dönemini "hayatının en büyük aptallığı" olarak andığını söyler. Vasiyeti gereği 1983 yılında ölümünden sonra kitap olarak yayımlanan bir savunması daha vardır.

Ama 1980'lerden sonra Heidegger'in felsefesinde Nazizm ve anti-semitizm izlerini süren birçok kitap yayınlanır Batı'da. Bu tartışmaların özeti ise yine çetrefillidir: "*Varlık ve Zaman*'ın hem sol hem sağ-kanat hareketlerine teorik destek olarak kullanılabilmesi Heidegger'in felsefesinin özü itibariyle faşist olduğu iddiasını çökertir. Fakat bu savunma manevrası Heidegger'in yazılarını farklı bir suçlamaya açar; bu yüzyılın büyük totaliteryen akımlarının her ikisine de elverişli oldukları suçlamasına." 1933-45 arası dönemdeki eylemleri, konuşmaları ve yazdıkları bir araya getirildiğinde Heidegger'in Nasyonal Sosyalizm ile olan bağı didik didik edilmiştir denebilir. Başta da dediğimiz gibi kendi felsefesinin gereği Nasyonal Sosyalizmle buluştuğu yerler kadar ayrıldığı yerler de vardır; ama ne Nasyonal Sosyalistlere ne de muhaliflere yaranabildiği söylenebilir.

NOT: Alıntılar: *Heidegger, Moderniteyle Hesaplaşma (Teknoloji, Politika, Sanat)*, Michael E. Zimmerman, Paradigma Yayıncılık, 2011.

Einstein ve Schrödinger'in kediyi öldürme planları

Faşizmin yükselişi Schrödinger'in ünlü kedi deneyini nasıl etkiledi?

Schrödinger kuantum mekaniği tartışmalarında Einstein gibi düşünüyordu: Doğa olasılıksal olamazdı... Ünlü kedi deneyini, Einstein ile kuantum mekaniği üzerine eleştirel paylaşımlarında geliştirdi. Deney, ilk tasarlandığı halinden zaman içinde başkalaşacaktı. Yükselen faşizmin gölgesinde, kutu içerisindeki top düşüncesi patlayıcılara, zehirlere ve ölüm-kalım tartışmasına evrilecekti...



Schrödinger'in kedisi: Ölü mü, sağ mı?

Prof. David Kaiser
MIT Fizik Böl. ve Bilim, Teknoloji ve Toplum Programı
Çev. Hakan Sert / Yıldız Ünv. Fizik Böl. Doktora Öğr.

Orijinal başlığı "How Einstein and Schrödinger Conspired to Kill a Cat" olan makaleyi, www.nautil.us sitesinden aldık ve çevirdik. Başlık, spot, arabaşlık ve fotoğraf altı gibi sunuma dair içerik, tarafımızdan değiştirilmiş ya da oluşturulmuştur.

Kuantum teorisindeki ilginçliklerin pek azı Erwin Schrödinger'in ünlü kedi hikâyesi kadar çarpıcıdır. Hikâye, kapalı kutuda bir miktar radyoaktif maddeyle birlikte bulunan kedinin akıbetiyle ilgilidir. Eğer radyoaktif madde bozunursa ölümcül bir zehir düzeneği serbest kalacak ve kedi ölecektir; bozunum olmazsa kedi yaşayacaktır. Schrödinger'in bu ürpertici senaryoyu kurmasındaki amaç, kuantum teorisinin şaşırtıcı özelliklerini gözler önüne sermekti. Teorinin destekçilerine göre kutu açılmadığı sürece, kedi ölü ya da diri değildir; tam olarak ölü-diri bir kuantum durumundadır.

Schrödinger'in kedi hikâyesi, günümüz kedi capslerine (lolcats) mizahi yönden sıkça konu oluyor.[1] Fizik ve felsefede ise bir ikilem olarak karşımıza çıkar. Schrödinger zamanında, Niels Bohr ve Werner Heisenberg'e göre kedinin de sahip olduğu bu tür hibrit durumlar doğanın temel bir özelliğidir. Einstein ve bazı diğer fizikçilere göre ise doğa, ölüm ya da yaşamdan birini seçmelidir; ikisini birden değil.

Her ne kadar Schrödinger'in kedisi günümüzde süslü bir mem olarak (e.n: Richard Dawkins bu kelimeyi, "kültürel iletim birimi" olarak üretmiştir) karşımıza çıksa da; Schrödinger'in hikâyesini kurguladığı zamanki koşullar, kurgunun evrimi açısından son derece dikkate değerdir. Savaşın başlaması, soykırım ve Alman entelektüel hayatın parçalanması, Schrödinger'i zehir, ölüm ve yıkım gibi fikirlere yöneltti. Bu açıdan bakıldığında, Schrödinger'in kedisi bizlere kuantum mekaniğinin ilginçliklerinin dışında bilimcilerin de hisseden ve korkan insanlar olduğunu da hatırlatmalıdır.

Einstein ile Schrödinger arkadaşlığı

Schrödinger, kedi senaryosunu 1935 yazında, Einstein ile yakın diyalog halindeyken geliştirdi. Schrödinger ve Einstein'in sıkı arkadaşlığı, 1920'li yıllarda ikisinin de Berlin'e yerleşmesiyle başlamıştı. Birlikte Viyana usulü sosis partilerine katılan ve Einstein'in yazlığında kürek çeken ikili, arkadaşlıklarını zamanla pekiştirdi. Fakat genel görelilik teorisinden sonra dünya çapında üne kavuşan Einstein'ın takvimi, bilimsel çalışmalarının yanında dünya meseleleriyle de dolmaya başladı. Avusturyalı Schrödinger ise, şimdiki adıyla **Schrödinger denklemi** olarak bilinen; kuantum mekaniğinin dalga denklemini 1926'da tanıttıktan bir yıl sonra, Berlin Üniversitesi'nde profesör oldu.

Çok geçmeden, Einstein ile Schrödinger'in iyi-niyetli buluşmaları sonlandı. Ocak 1933'te Hitler Almanya Şansölyesi olmuştu. O sırada Einstein Kaliforniya, Pasadena'daki çalışma arkadaşlarını ziyaret ediyordu. Berlin'deki evi ve yazlığı Naziler tarafından basıldı, banka hesapları

donduruldu. Einstein da Prusya Bilim Akademisi'nden istifa ederek Princeton'da gitmeye koyuldu.

Bu sırada Yahudi olmayan ve politik olarak daha yumuşak bir tutum sergileyen Schrödinger, Nazilerin ilkbaharda üniversite çalışanlarına getirdiği kısıtlamaları dehşetle izliyordu. Yaz aylarında ise Oxford Üniversitesi'nden gelen teklifi kabul ederek Berlin'den ayrıldı (Daha sonra Dublin'e yerleşti). Ağustos ayında yoldayken Einstein'a yazdığı mektupta şöyle diyordu: "Maalesef herkes gibi benim de aylardır çalışma yapmak için gerekli huzurum kalmamıştı." [2]

Kısa sürede Einstein ve Schrödinger yeniden haberleşmeye başladı. Bir zamanlar sessiz sakin gezintiler eşliğinde yapılan konuşmalar, şimdi Atlantik-aşırı mektuplaşmalara dönmüştü. 1933'teki dramatik karmaşadan önce iki fizikçi de kuantum teorisine büyük katkılar yapmış ve bu katkılarından ötürü Nobel Fizik Ödülü'nü almıştı. Ancak ikisi de kuantum denklemlerinin anlamlandırılma çabalarından etkilenmişe benzemiyordu. Böylece kâğıt ve posta pullarını kuşanarak hummalı bir tartışmaya giriştiler. [3, 4]

Einstein ile Schrödinger tartışmada aynı tarafta: Doğa olasılıksal olamaz!

Einstein ve İleri Araştırma Enstitüsü'nden iki genç meslektaşı olan Borin Podolsky ve Nathan Rosen, 1935 Mayıs'ında yayımladıkları makalede, kuantum mekaniğinin tamamlanmamış olduğunu savladılar. Buna göre, kuantum teorisinin olasılık olarak sunduğu fiziksel özelliklerin aksine, "gerçekliğin elementi" olarak tanımladıkları, kesin ve net parametreler olması gerekmekteydi. [5] Haziran başlarında Einstein'e makalesinden dolayı tebrik mektubu yazan Schrödinger, "Berlin'de tartıştığımız şeyler üzerinden araştırmalarımıza dogmatik kuantum mekaniği deniyordu" diyerek dostunu övüyordu. On gün sonra ise Einstein şöyle cevaplıyordu, "epistemolojiye batmış grubun artık sonu gelmeli." Burada bahsettiği grup, Niels Bohr, Werner Heisenberg gibi, kuantum mekaniğinin olasılığa dayalı açıklamalarının doğayı doğrudan tarif ettiğini, doğanın olasılıksal olduğunu savunan bilimcilerdir. [6]

Bu tartışmalar kedi hikâyesinin ilk kıpırtılarını oluşturmuştu. Schrödinger, bir mektubunda Einstein'e iki özdeş kapalı kutudan birine bir top koyulduğunu hayal etmesini istedi. Kutular açılmadan evvel, topun bulunma olasılığı yarı yarıyadır. Einstein ise benzetmenin tam karşılığını buduğundan şüpheliydi. Ona göre atomik seviyede çalışan doğru teorinin kesin değerler hesaplayabilmesi gerekiyordu. Olasılık hesaplarını cevap olarak ele almak teoriyi yarıda bırakmaktı.

Schrödinger'in yaratıcılığından ilham alan Einstein, kutu içindeki top analojisini daha da ileriye taşıdı. Fizikçilerin yorum yaptığı bu küçük boyutlardaki süreçler, insani boyutları etkileyecek şekilde bir düşünce deneyi içerisinde düzenlenirse, ne olurdu? Ağustos başlarında Einstein yeni bir senaryo kurguladı: Kararsız durumda bulunan, bir yıl içerisinde patlayacak bir miktar barutu ele alan Einstein, "prensipte bu durum kuantum mekaniksel olarak temsil edilebilir" diyordu ve "Başlarda Schrödinger denklem çözümleri akla uygun gözükse de, yıl sonunda durum farklılaşır. Yıl sonunda Schrödinger dalga fonksiyonu, ψ-, barutun patlamadığı veya çoktan patladığı bir sistemi ifade eder" diye ekliyordu. Einstein'e göre Bohr bile bu mantıksızlığı kabul etmemeliydi. Gerçekte barutun hem patlayıp hem de patlamadığı bir durum söz konusu olamazdı. [7] Doğa seçeneklerden birini tercih etmek zorundaydı; fizikçiler de öyle…

Einstein, kuantumun teorisinin olasılıksal tarifini eleştirmek amacıyla sonuçları büyük boyutlara yansıyan buna benzer birçok düşünce deneyi kurguladı. Yukarıda bahsettiği, barutun yarattığı mutlak yıkım örneği ise, büyük ihtimalle Avrupa'nın gittikçe kötüleşen durumunun bir yansımasından ortaya çıkmıştı. 1933 Nisan ayında arkadaşına yazdığı, Hitler gibi "patalojik vakaların" nasıl güç elde ettiğiyle ilgili düşüncelerini anlattığı mektubunda şöyle bir not düşüyordu: "Tüm olaylardaki nedenselliğe ne kadar sıkı sıkıya bağlı olduğumu eminim biliyorsun"; kuantum ve politika benzerdir. Einstein aynı yılın sonlarına doğru Londra'da "günümüz fırtınasındaki yıldırım parıltıları" adıyla bir dizi konferans verdi. Başka bir meslektaşına da Almanların gizlice nasıl silahlandığını, fabrikalarının gece gündüz çalışıp muazzam miktarda patlayıcı ürettiğini dehşetle anlatıyordu. Einstein 1935 yılında pasifizme yöneldiğini kamuoyuna duyurmuştu. [8]

Yükselen faşizmin gölgesinde deneyin evrimi

Belki de bilgi alışverişlerinden ilham alan Schrödinger, "kuantum mekaniğinin günümüzdeki durumu" adıyla uzun bir taslak yazmaya koyuldu. Einstein'in barut mektubunu aldıktan bir buçuk hafta sonra Schrödinger'in cevabı tarihsel nitelikteydi. Barut yerine ise bir kedi koymuştu!

Einstein ile Schrödinger fikri paylaşımlarında, kuantum mekaniğinde kimi fiziksel özelliklerin olasılık olarak tanımlanmasına karşı çıkıyorlardı.



"Çelik bir oda içerisine Geiger sayacı ve az miktarda uranyum koyduğumuzu düşünelim. Bir saat içerisinde bozunumun gerçekleşmesi de gerçekleşmemesi kadar olasıdır. İlk atomik bozunmanın da odada bulunan sinayür şişesini patlatacağı düzenek hazırlansın ve –zalimce amabir kedi de oda içerisine hapsedilmiş olsun." Tıpkı Einstein'in örneğinde olduğu gibi kuantum mekaniğine göre olası bozunma için gerekli zaman geçtikten sonra "kedinin ölü ve diri olduğu durumlar" ortaya çıkacaktı. Einstein ise Eylül ayında yazdığı mektupta, "Kedilerin gösteriyor ki, birbirimizi tamamen anlamış bulunuyoruz" diyerek memnuniyetini dile getiriyor, "kedinin ölü ve diri durumlarını içeren bir dalga fonksiyonu gerçek durumların tarifi olamaz" diye ekliyordu. [9]

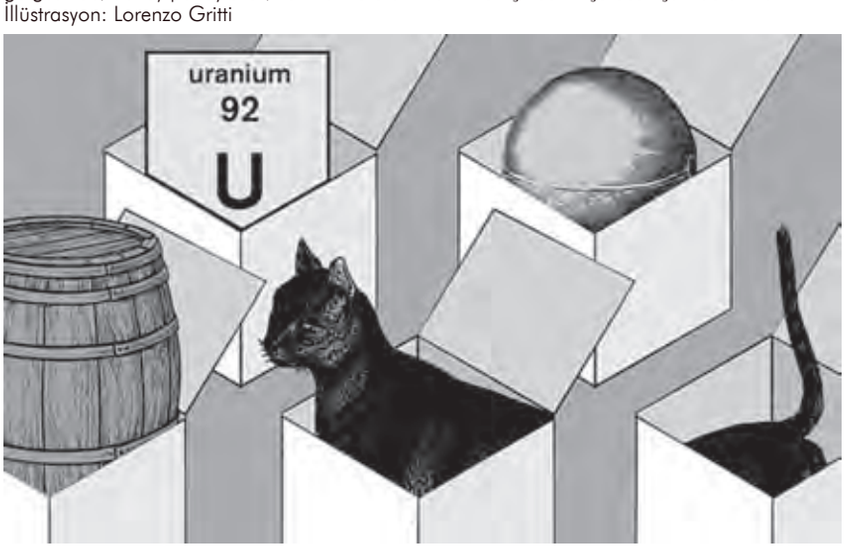
Eylül mektubundan sonra, Schrödinger'in meşhur kedisi kendini göstermeye başlamıştı. Makalesinin taslağını *Die Naturwissenschaften* dergisine gönderdikten sonra[10] , Yahudi bir fizikçi olan derginin kurucu editörü Arnold Berliner'in işten kovulduğunu öğrenen Schrödinger, tepki amacıyla makalesini geri çekmeyi planlamış fakat bizzat Berliner'in ısrarıyla makale yayımlanmıştı. [11]

Schrödinger'in endişeleri yalnızca Berliner'e yapılan kötü muameleden ibaret değildi. Nazi rejimine olan tepkisini hiçbir şekilde gizlememiş ve Berlin'den ayrılmak zorunda bırakılmıştı. Günlüğünde şöyle yazıyordu: "Bu dünyadan öğreneceklerim belki de henüz bitmemiş olabilir; fakat devamına hazırım…" Oxford'a vardıktan aylar sonra ziyaretine giden bir arkadaşı, yerinden edilmiş olmanın yarattığı baskıyla onun ne kadar da mutsuz olduğunu gözlemlemişti. Einstein, Podolsky ve Rosen'in kuantum mekaniğine tepki olarak yazdıkları makale ile aynı zamanda, 1935 Mayıs'ında, BBC radyo kanalında "Eşitlik ve Özgürlüğün Göreliliği" üzerine 20 dakikalık bir konuşma yapan Schrödinger, tarih boyunca değerli insanların politik baskıdan dolayı darağaçlarıyla, kazıklarla, toplarla, tüfeklerle cezalandırıldığını anlattı. [12] Yükselen faşizmin gölgesinde, kutu içerisindeki top düşüncesinin patlayıcılara, zehirlere ve ölüm-kalım tartışmasına nasıl evrildiğini anlayabilmek için pek de zeki olmak gerekmiyor.



Schrödinger'in kedisi, deneyin tasarlandığı dönemin siyasi atmosferini anlatan bir metafor niteliği de taşır.
İllüstrasyon: Lorenzo Gritti

Schrödinger deneyi en başta kutu içerisindeki top olarak tasarlamıştı; yükselen faşizmin gölgesinde, deney patlayıcılar, zehirler ve ölüm-kalım tartışmasını içerecek şekilde evrildi.
İllüstrasyon: Lorenzo Gritti



Makalesi taslak aşamasındayken Bohr'a mektup yazan Schrödinger, Bohr ve diğer olasılık taraftarlarının kuantum mekaniğinin garip özelliklerini nasıl algıladıklarını merak ediyordu. Einstein ile daha önceleri yaptığı gibi, Bohr ile de yüz yüze gelip bu meseleleri uzun uzun konuşabilmenin özlemi içerisindeydi. Fakat "bu tür keyifli ziyaretler için uygun bir zaman değil" diye ekliyordu; ortada daha büyük meseleler vardı. "Keşke bir yerde rahatça oturup önümüzdeki 5 ila 10 yıl hakkında plan yapabilseydim" [13] diyen Schrödinger, yalnızca olasılıklar dahilinde sürdürülen yaşamdan rahatsız oluyordu.

Avrupa karanlığa daha da teslim olmuştu. Schrödinger'in kedi ve siyanür örneğinden birkaç yıl sonra, Nazi mühendisleri aynı zehiri "Zyklon B" adıyla gaz odalarında kullanmaya başlamıştı. Mart 1942'de *Die Naturwissenschaften* dergisinin editörü Arnold Berliner, toplama kampına götürülemeden intihar etmiş; mutlak ve dehşet verici kesinlikte ölümü seçmişti. [14]

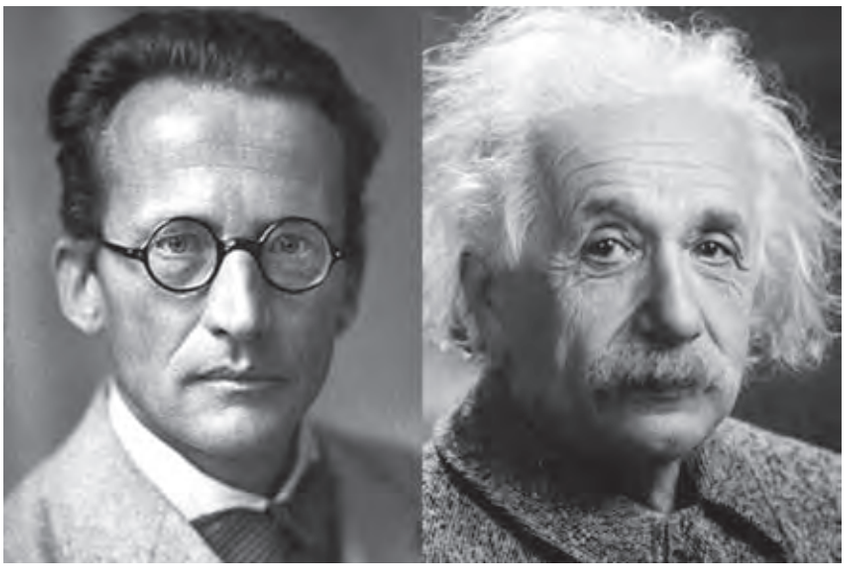
Deneyin çifte ironisi

Zaman içerisinde Schrödinger'in kuantum mekaniğinin altını oymak için ortaya attığı örnek, öğrencilere teoriyi öğretmek amacıyla kullanılır olmuştu. Kuantum mekaniğinin temel direği, parçacıkların iki zıt özelliği aynı anda barındırabileceği bir süperpozisyon durumunda bulunabilmesidir. Her ne kadar günlük hayatımızda "şu veya bu" seçenekleriyle yüzleşsek de, kuantum dünyasında "şu ve bu" seçenekleriyle karşılaşıyoruz.

Yıllar boyunca fizikçiler laboratuvar ortamlarında Schrödinger'in kedisi benzeri durumları oluşturmayı başardılar. Maddenin mikroskobik hallerinde "şu ve bu" süperpozisyonlarını oluşturarak olasılıkları hesapladılar. Schrödinger'in tüm çekincelerine rağmen, kuantum mekaniği her sınamadan başarıyla geçti. Bunlardan birisi de benim ve çalışma arkadaşlarımın gösterdiği üzere, maddeyle çok zayıf etkileşen

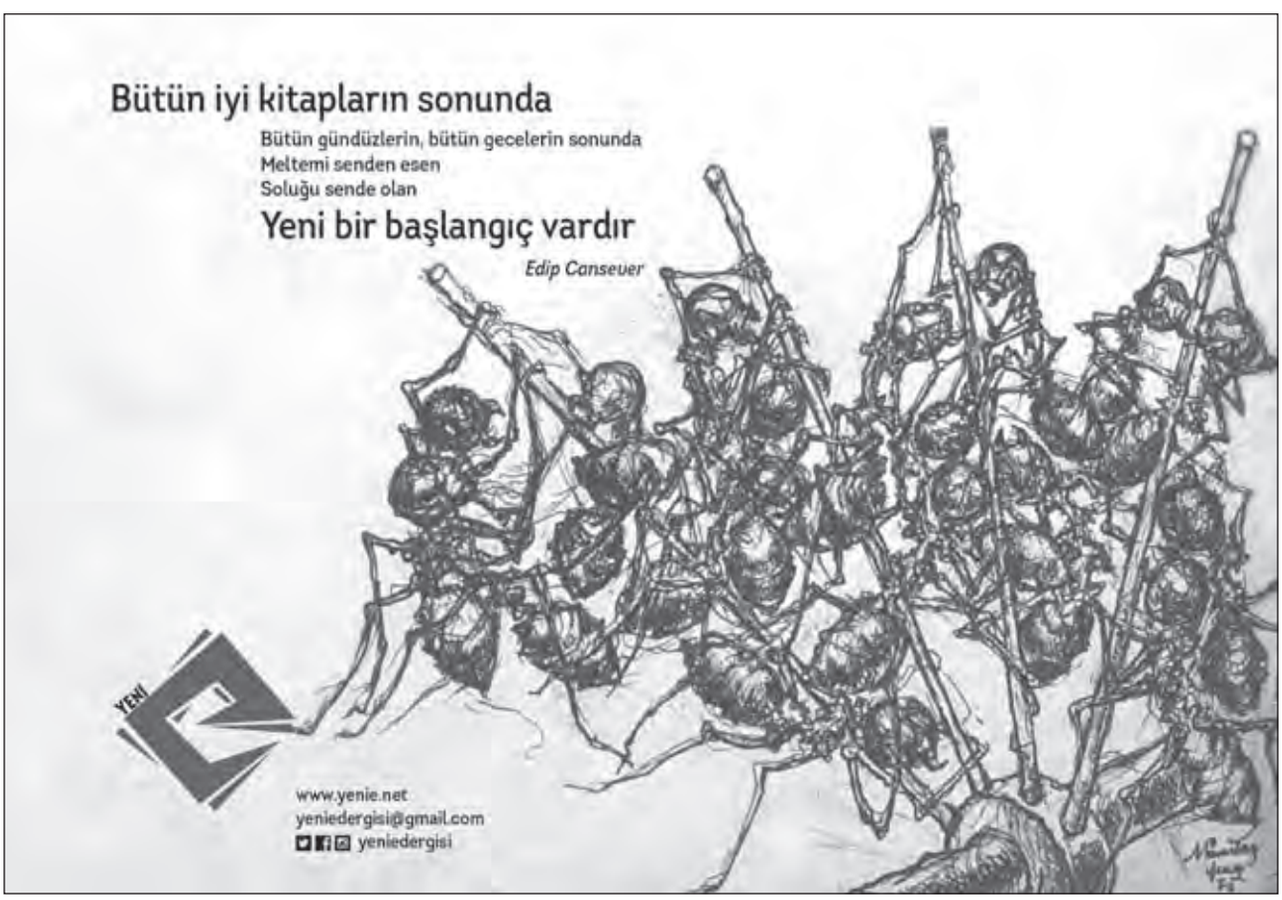
nötrino parçacığının yüzlerce mil boyunca Schrödinger kedisi benzeri durumlarda bulunabilmesidir. [15]

Schrödinger'in çift kaderli kedi örneği aynı zamanda çifte bir ironi taşır. Bunlardan ilki, fizik derslerinde gayet iyi bilinen Schrödinger'in kedisi örneğinin, aslında kuantum mekaniğinin sonuçlarını olumlamak için değil, eleştirmek için ortaya atılmış olmasıdır. İkincisi ise bizlere daha fazlasını söylüyor: Schrödinger'in kedisi, o dönemin garipleşen ve daha da tehlikeli hale gelen dünyasını anlayabilmemiz için de iyi bir metafor niteliğindedir.



DİPNOTLAR

1) Crease, R.P. & Goldhaber, A; *The Quantum Moment*, W.W. Norton & Company, New York, NY (2014).
2) Moore, *W. Schrödinger: Life and Thought*, Cambridge University Press, New York, NY (1989).
3) Fine, A., *The Shaky Game: Einstein, Realism, and the Quantum Theory*, University of Chicago Press, Chicago (1986).
4) Kaiser, D., "Bringing the human actors back onstage: The personal context of the Einstein-Bohr debate", *British Journal for the History of Science* 27, 129-152 (1994).
5) Einstein, A., Podolsky, B., & Rosen, N.; "Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?", *Physical Review* 47, 777-780 (1935).
6) Fine, A.; *The Shaky Game: Einstein, Realism, and the Quantum Theory*, University of Chicago Press, Chicago (1986). Schrödinger'in Einstein'a 7 Haziran 1935 tarihli mektubu ve Einstein'ın Schrödinger'e 17 Haziran 1935 tarihli mektubu.
7) Fine, A.; *The Shaky Game: Einstein, Realism, and the Quantum Theory*, University of Chicago Press, Chicago (1986). Einstein'ın Schrödinger'e 8 Ağustos 1935 tarihli mektubu.
8) Rowe, D. E. & Schulmann, R.; *Einstein on Politics*, Princeton University Press, Princeton, NJ (2007).
9) Fine, A., *The Shaky Game: Einstein, Realism, and the Quantum Theory*, University of Chicago Press, Chicago (1986). Schrödinger'in Einstein'a 19 Ağustos 1935 tarihli mektubu ve Einstein'ın Schrödinger'e 4 Eylül 1935 tarihli mektubu.
10) Schrödinger, E. "Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik", *Die Naturwissenschaften* 23, 807-849 (1935).
11) "Dr. Arnold Berliner and Die Naturwissenschaften", *Nature* 136, 506 (1935).
12) Moore, *W. Schrödinger: Life and Thought*, Cambridge University Press, New York, NY (1989). Quotations from "Schrödinger's diary and 1935 BBC" address.
13) Moore, W., *Schrödinger: Life and Thought*, Cambridge University Press, New York, NY (1989). Schrödinger'in Bohr'a 13 Ekim 1935 tarihli mektubu.
14) Ewald, P.P. & Born, M.; "Dr. Arnold Berliner (obituary)", *Nature* 150, 284 (1942).
15) Formaggio, J. A., Kaiser, D. I., Murskyj, M. M., & Weiss, T. E.; "Violation of the Leggett-Garg Inequality in neutrino oscillations", *Physical Review Letters* 117, 050402 (2016).



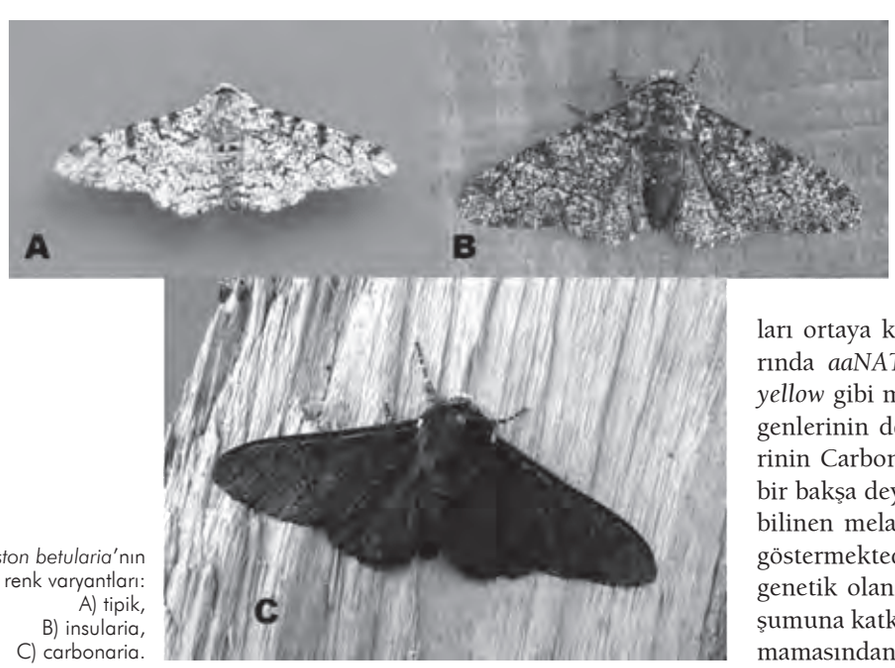
Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy ergiozsoy@gmail.com

Kelebek etkisi: Modern genetiğin söyledikleri ve *Biston betularia*'nın renk evrimi

"Sanayi melanizminin" B. betularia'daki evriminin altında yatan geni ve gendeki Carbonaria mutasyonunun 19. yüzyılda ortaya çıkışını büyük doğrulukla saptayan keşifler heyecan verici. Dahası, Carbonaria varyantının oluşma sebebinin gene girmiş olan bir transpozondan kaynaklanıyor olması, hareketli genetik elementlerle evrimsel yeniliklerin ortaya çıkışının da çok çarpıcı bir örneğini oluşturuyor.

Geçtiğimiz ayki yazımızda, doğal seçilimle evrimleşmenin parlak bir örneğini oluşturan *Biston betularia*'daki farklı vücut renklerinin yüzyılı aşkın evriminin namı diğer "sanayi melanizmi"nin öyküsünü özetlemiştik. İngiliz vahşi sanayileşmesinin hızla dönüştürdüğü şehirlerin ormanlık-koruluk bölgelerindeki çevresel kirlenme sonucunda, *B. betularia*'nın o zamana değin sıklığı çok düşük olan siyah (Carbonaria) formunun yüzyılı aşan bir artışını, kuşlarla avlanmadan korunması çerçevesinde izah eden bilimsel bulgulardan ve bu bulguların genel yorumuna yapılan itirazlardan söz etmiş ve evrimsel biyolojinin bu locus classicus'unun mevcut durumunu bu ayki yazımıza bırakmıştık. Şimdi kaldığımız yerden devam edelim.

Seçilimle ya da seçilim harici (örneğin genetik sürüklenme ile) herhangi bir evrimleşmenin birinci şartı, odak özellikteki değişkenliğin genetik değişkenlikle ilişkili olmasıdır ve dolayısıyla *B. betularia*'daki renk değişkenliğinin genetiği ilk zamanlarından bu yana derin ilgi görmüştür. Ayrıntılı genetik analizlerin ilk olarak ortaya koyduğu, örneğin, siyah, beyazımsı ve insularia (siyah benekli beyaz) formlarının tek bir gendeki üç genetik varyanttan kaynaklandığı ve bu varyantların etkilerini göstermeleri bakımından baskınlık sırasının Carbonaria>insularia>beyazımsı şeklinde olduğudur ve ara formla (insularia) ilişkili genetik varyantın beyazımsı genetik varyantına belli bir oranda eksik baskınlık gösterdiği de saptanmıştır.[1] Genetikte yaygın olarak kullanılan klasik haritalama yöntemi ile Carbonaria formuyla ilişkili kromozom bölgesini saptayan bu çalışmalar, bu bölgedeki genin, dolayısıyla da *B. betularia*'daki vücut rengi değişkenliğinin genetik kimliğinin saptanmasının önünü açmaktaydılar.



Biston betularia'nın renk varyantları: A) tipik, B) insularia, C) carbonaria.

Kısa süre önce de, günümüzün modern genetik ilişkilendirme yöntemini kullanan ve ünü İngiltere'nin ada coğrafyasının dışına taşmış bir çalışma, bu güvedeki vücut rengi farklılıklarını yaratan genetik sebepler hakkında hayli çarpıcı ve bir o kadar da sıra dışı gözüken sonuçları ortaya koymuştur. Söz konusu çalışma, aralarında *aaNAT*, *DOPA-decarboxylase*, *ebony*, *tan* ve *yellow* gibi melanizasyon metabolizmasının önemli genlerinin de yer aldığı tipik melanizasyon genlerinin Carbonaria formu ile birlikte kalıtılmadığını, bir bakşa deyişle, carbonaria kromozom bölgesinin bilinen melanizasyon genleriyle ilişkili olmadığını göstermektedir.[2] Vücut rengine ilişkin ve temeli genetik olan bir değişkenliğin vücut renginin oluşumuna katkıda bulunan genlerle ilişkisinin bulunmamasından daha garip ne olabilir? Bu beklenme-

dik sonuç, ileri araştırmaları tetiklemiş ve Carbonaria krozom bölgesindeki genin/genlerin kimliğinin saptanmasına varan yolu açmıştır.

Yukardaki çalışmadan hemen sonra, Carbonaria kromozom bölgesindeki Carbonaria formunu (siyah form) yaratan genetik varyantın ne zaman ortaya çıktığını keşfeden titiz çalışmalara göre, 200 kilobaz (200,000 DNA bazı) uzunluğundaki Carbonaria genetik bölgesi dizilendiğinde, sadece tek bir genle ilişkilenmenin söz konusu olduğu ve bu gende 19. yüzyılın ilk çeyreği civarında gerçekleşen bir mutasyonla, Carbonaria genetik varyantı ortaya çıkmıştır. Güçlü bir şekilde gerçekleşen pozitif doğal seçilim izi taşıyan bu varyant, 19. yüzyılın ortalarından itibaren gösterdiği sıklık artışı ile sanayileşmeyle ortaya çıkan kirliliğin ayak izlerini takip eden evrimsel adımların bir işaretidir adeta.[3]

Biston betularia'daki vücut rengi varyasyonuna ilişkin doğal seçilimin tek bir gendeki, yakın tarihli mutasyondan kaynaklandığını gösteren bu çalışmayı, doğal olarak, bu genin ne olduğuna odaklanan araştırmalar takip etmiştir. Bu çerçevedeki ilk heyecan verici keşif, carbonaria varyantını veren gen bölgesindeki mutasyonu yaratan etkenin hareketli bir genetik element yani bir transpozon olduğudur. *Cortex* adlı genin ilk intronuna, yani proteine çevrilmemesine karşın genden sentezlenen protein miktarını belirleyen gen kısmına giren bu transpozonun, genetik analizlere göre, 1819 yılı civarında *cortex* geninin bu kısmına girdiği ve böylece carbonaria adını alan siyah formu oluşturduğu anlaşılıyor.[4] *Cortex* geninin *B. betularia*'daki vücut renginden sorumlu gen olarak ortaya çıkması ise tesadüf gözükmüyor; zira bir diğer büyük kelebek cinsi *Heliconus*'ta da kanat deseni ve renklenmesinden sorumlu genin *cortex* olduğu, geniş bir hücre döngüsü kontrol genleri ailesinin bir üyesi olan *cortex*'in pulcuk hücrelerinin gelişimini düzenleyerek vücut ve kanat renklenmesini sağlayabileceği de saptanmış durumda.[5]

Bu son derece yakın tarihli ve modern genetik-genombilimi tekniklerini kullanarak "sanayi melanizminin" *B. betularia*'daki evriminin altında yatan geni ve gendeki Carbonaria mutasyonunun 19. yüzyılda ortaya çıkışını büyük doğrulukla saptayan keşiflerin oldukça heyecan verici oldukları kuşkusuz. Dahası, Carbonaria varyantının oluşma sebebinin gene girmiş olan bir transpozondan kaynaklanıyor olması, hareketli genetik elementlerle evrimsel yeniliklerin ortaya çıkışının da çok çarpıcı bir örneğini oluşturuyor. *Cortex* genindeki ve onu çevreleyen bölgedeki pozitif doğal seçilim izleri de sanayi melanizminin doğal seçilimle evrimleşmiş bir olgu olduğunu net biçimde ifade ediyor. Bununla birlikte, doğal seçilimin *B. betularia*'daki vücut rengi değişkenliğini biçimlendirirken, iş gören seçilimsel etkenin ne olduğu konusunda bu çok önemli genetik keşiflerin söylediği bir şey de bulunmuyor.

Moleküler düzeydeki bilginin, biyolojik özelliklerin tarihsel biçimlenişine ilişkin nedenselliğin, önemli olmakla birlikte, yalnızca bir bölümüne karşılık geldiğini bir kez daha, *B. betularia* örneğinde görmüş oluyoruz. Nedensellik resminin diğer parçalarını tamamlamak için ise, evrimsel biyolojinin çoklu ölçekli metodolojisinin izdüşümünü takip etmemiz gerekiyor. *B. betularia*'nın renk değişkenliğinin evrimini anlamak için avcı kuşların seçici avcılığının hâlâ doğru bir başlangıç noktası oluşturduklarını söylemek mümkün müdür? Bu sorunun yanıtını, önümüzdeki ayki yazımızda, popülasyon ekolojisi ve evriminin ölçeğine yeniden yükselerek vermeye çalışacağız.

KAYNAKLAR

1) D. R. Lees ve E. R. Creed, "The genetics of the insularia forms of te peppered moth, *Biston betularia*", *Heredity* 39: 67-73, 1977.

2) Arjen E. van't Hof ve Ilik J. Saccheri, "Industrial melanism in the peppered moth is not associated with genetic variation in canonical melanisation gene candidates", *PLoS ONE* 5(5): e10889. doi:10.1371/journal.pone.0010889, 2010.

3) Arjen E. van't Hof, Nicola Edmonds, Martina Dalíková, František Marec ve Ilik J. Saccheri; "Industrial melanism in British peppered moths has a singular and recent mutational origin", *Science* 332: 958-960, 2011.

4) Arjen E. van't Hof, Pascal Campagne, Daniel J. Rigden, Carl J. Yung, Jessica Lingley, Michael A. Quail, Neil Hall, Alistair C. Darby ve Ilik J. Saccheri; "The industrial melanism mutation in British peppered moths is a transposable element", *Nature* 534: 102-105, 2016.

5) Nicola J. Nadeau, Carolina Pardo-Diaz, Annabel Whibley, Megan A. Supple, Suzanne V. Saenko, Richard W. R. Wallbank, Grace C. Wu, Luana Maroja, Laura Ferguson, Joseph J. Hanly, Heather Hines, Camilo Salazar, Richard M. Merrill,Andrea J. Dowling, Richard H. ffrench-Constant, Violaine Llaurens, Mathieu Joron, W. Owen McMillan ve Chris D. Jiggins; "The gene *cortex* controls mimicry and crypsis in butterflies and moths", *Nature* 534: 106-113, 2016.

evrim kuramı olmadan bilim olmaz!..



50 Soruda
İnsanın Tarihöncesi Evrimi
Metin Özbek

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

50 Soruda
Yaşamın Tarihi
Deniz Şahin



Prof. Dr. Sedat Ölçer sedatolcer@yahoo.com

Evrim kuramı 2.0

Her insan (hatta bitki ve hayvan) kendine özgü başlıca dört farklı genoma sahiptir: öz DNA genomu, epigenom, mikrobiyom ve virom. Bu dört bileşen birbirini sürekli etkiler ve farklı hızlarda evrimleşir, biyolojik kimliğimizi olduğu kadar; sonraki nesillere aktardığımız özellikleri de belirler.

Türlerin Kökeni isimli başyapıtında Charles Darwin, evrim kuramının kilit kavram ve mekanizmasını oluşturan **doğal** seçilimi açıklamadan önce, hem öne sürdüğü kurama örnek oluşturmak hem de onu güçlendirmek adına, **yapay** seçilimden söz eder, hatta eserinin "Evcilleşmenin Etkisinde Değişim" başlıklı ilk bölümünün tümünü yapay seçilim konusuna ayırır. Akıl yürütme yöntemi açık olduğu kadar basittir: İnsanın bitki ve hayvan türlerinden yeni ırk veya ara türler elde etmek amacıyla geliştirdiği ayıklama yönteminin bir benzerini, doğa, tüm canlı varlıklara uygular: Darwin'in "doğal seçilim" diye adlandırdığı bu olayın nesiller üzerinden kümülatif etkisiyle organik adaptasyonlar ortaya çıkar ki bunlar da, uzun zaman aralıkları sonunda, yeni türlerin oluşmasına yol açabilir. Adaptasyon sağlayamamış olan popülasyonların soyu tükenebilir.

Çevresel koşullara en uygun olan varlıkların hayatta kalmaları ve buna karşın daha az uygun olanların yaşam sahnesinden yavaşça silinmeleri olarak özetleyebileceğimiz doğal seçilimin etki edebilmesi için, organizmaların özelliklerinde değişimlerin meydana gelmesi gerekir. Darwin, her zamanki güçlü önsezisiyle, fenotipte ortaya çıkan rasgele değişimlerden söz eder; her ne kadar onların kök nedenini açıklayamamış olsa da. Darwin'den sonra biyoloji ve genetik biliminin gelişmesiyle, söz konusu değişimlerin, DNA dizilerinde meydana gelen birtakım rasgele mutasyonların dışavurumu olduğu anlaşıldı. Canlı varlığa avantaj sağlayabilecek değişimler, doğal seçilimin etkisiyle, nesilden nesle kalıcılık kazanır; yani doğa, avantajlı özelliklere sahip olan canlıları seçmiş olur. Darwin'in görüşüne göre evrimleşme, çok küçük adımlarla ilerleyen bir süreçtir.



Evolving Ourselves (Kendimizi Evrimleştirmek) isimli yeni kitaplarında gelecekbilimci Juan Enriquez ve Harvard Tıp Okulu profesörü Steve Gullans, insanoğlunun bugünün şartlarında nasıl evrimleştiği hakkında sıkça merak edilen sorulara yanıt arıyorlar.



Eğer Charles Darwin günümüz Londra'sında yürüyüşe çıkıp çevresini gözlemleyebilseydi, kendi zamanından çok farklı bir dünya ile karşı karşıya kalırdı şüphesiz. Yolların ve parkların temizliği ve düzeni; at dışkısı, kurum, duman, çamur, sinek, bit ve parazitten arınık bir ortam; çoğu sağlıklı görünen, hatta birçoğu aşırı beslenmiş, güzel dişlere sahip insanlar; nispeten az sayıda çocuk, ama buna karşın çok sayıda sağlıklı yaşlı insan - hatta bazılarının hayret edilecek kadar az buruşmuş cildi; şortları ve ayaklarına geçirdikleri spor ayakkabılarıyla şehir ortasında ve park alanlarında koşmakta olan gençler ve hatta yaşlılar; toplu taşıma araçlarının bolluğu ve bunlarda seyahat eden çok sayıda insan; dünyanın her bir ucundan gelen turistler, etnisiteleri karışmış çiftler… Ayrıca tüm dünya mutfağından yemekler sunan restoranlar, menülerde alerjilere karşı uyarılar, rengârenk içecekler ve dondurmalar... Tüm bunlar Darwin'i şoke ederdi elbette: 150 yılda insanlar ve yaşam biçimleri bu denli değişmiş -evrilmiş- olabilirler miydi? Acaba bu gözlemler ışığında, Darwin, evrim kuramını tekrar gözden geçirme ihtiyacını hisseder miydi?

Bu konuyu *Kendimizi Evrimleştirmek* (*Evolving Ourselves*) isimli yeni kitaplarında ele alan gelecekbilimci Juan Enriquez ve Harvard Tıp Okulu profesörü Steve Gullans, insanoğlunun bugünün şartlarında nasıl evrimleştiği hakkında sıkça merak edilen sorulara yanıt arıyorlar (J. Enriquez, S. Gullans, *Evolving Ourselves*, Oneworld Publications, 2015). Darwin'in evrim kuramı hâlâ geçerli mi? Bu kuram, son iki yüzyılın bilimsel kazanımları, teknolojik ilerlemeleri ve toplumsal değişimleri ışığı altında nasıl güncellenmeli? Son iki yüzyılda insanlarda ne gibi bir evrimleşme meydana geldi, insanoğlu hâlâ evrimleşiyor ise etki eden unsurlar ve mekanizmalar nelerdir, gelecekte nasıl evrimleşeceğiz? Ara sıra kışkırtıcı, sıkça düşünmeye zorlayan ve tartışmalı olsa da, hep merak uyandırıcı fikirleri ile karşımıza çıkıyorlar.

Yazarlar, Darwin ile Wallace'ın hatalı olduğunu ileri sürmüyorlar elbette. Ancak bu iki doğa bilim-

cinin 19. yüzyılın ortalarında öne sürdüğü teorinin günümüz dünyasında eksik kaldığını, dolayısıyla teorinin en yeni bilimsel ve teknolojik ilerlemeleri yansıtacak şekilde genişletilmesini öneriyorlar. Özetle, Enriquez ve Gullans'a göre son 150-200 yıl içerisinde, biyolojik evrimleşme üzerine etki eden şu iki temel unsur ortaya çıktı:

1) Doğadışı seçilim (unnatural selection) ve

2) Rasgele olmayan değişinim (non-random mutation).

Daha yakından bakalım.

Doğadışı seçilim

Son iki yüzyıllık süre zarfında, yer yüzeyi, insanoğlunun hızla geliştirip hep daha etkin biçimde uyguladığı sayısız teknolojiler sayesinde şekillendi. Engin alanlar tarıma açıldı, sulama ve gübreleme teknikleri marifetiyle tarımsal üretim hacmi kat kat arttı, çöllük alanlar ekine elverişli verimli topraklara dönüştürüldü, barajlar inşa edildi, nehirlerin seyri değiştirildi. Tüm bunlara paralel ve insanoğlunun inatçı sorumsuzluğu ve savrukluğunun sonucu olarak, verimli topraklar çoraklığa büründü, göller ve denizler kuraklığa teslim edildi, çevre kirletilerek tahrip edildi, tarihte eşi benzeri görülmemiş bir kentleşme hareketi sonucu insan popülasyonları dar alanlarda yoğunlaştı, yaşam biçim ve koşulları derinden etkilendi, sürekli artış gösteren bir insan nüfusunu besleyebilmek adına tarım ve hayvancılık sektöründe doğada karşılığı olmayan yöntemler uygulanmaya başlandı. İşte, doğal dünyaya ihtiyaç ve isteklerini dikte eden insan, yeni bir ekosistem yarattı, oyunun kurallarını altüst ederek seçilim süreçlerini de etkilemeye başladı. Evrimsel dönüşüm sadece doğa tarafından belirlenir olmaktan çıktı, bu konuda artık ikinci bir aktör -insan- söz sahibi oldu. Doğadışı seçilim...

Rasgele olmayan mutasyonlar

"Rasgele olmayan" mutasyonlar, örneğin gen editleme ve gen transferi gibi tekniklere başvurarak insanoğlunun yarattığı ve genetik yapıyı değiştirmeyi hedefleyen mutasyonlardır. CRISPR gibi yeni genetik mühendisliği teknolojileri (*"krispır" olarak okunur, açılımı: Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*), bu tür mutasyonları artık oldukça kolayca ve düşük maliyette gerçekleştirmenin yolunu açtı. Bakteri, virüs, bitki, hayvan ve insanın genetik kodunun zaten bir süredir değiştirilmekte olduğu ve bu tür metotlara gelecekte çok daha sıkça başvurulacağı çok açık.

Enriquez ve Gullans'a kulak verirsek: "Bir yanda, olağanüstü bir çeşitliliğe, sürekli soy tükenmesine ve türleşmeye yol açan, doğanın tüm ağırlığı ile evrimleşmenin geleneksel güçleri olan doğal seçilim ve rasgele değişinim yer almaktadır. Diğer yanda, tek bir türün, *H. sapiens*'in istekleri yatmaktadır. Darwin, bitki ve hayvanların insanlar tarafından evcilleştirilip yeniden tasarlandıklarında ne gibi sonuçların ortaya çıkabileceği hakkında kapsamlıca yazdı yazmasına; ancak, bu gidişat devam ettiği takdirde, insanoğlunun, kendi dahil, tüm gezegeni etkisi altına alacağına, ve böylece doğal seçilim ve rasgele değişinimin gücüne ulaşıp bu güçleri de aşabileceğine dair o mantık sıçramasını yapmadı."

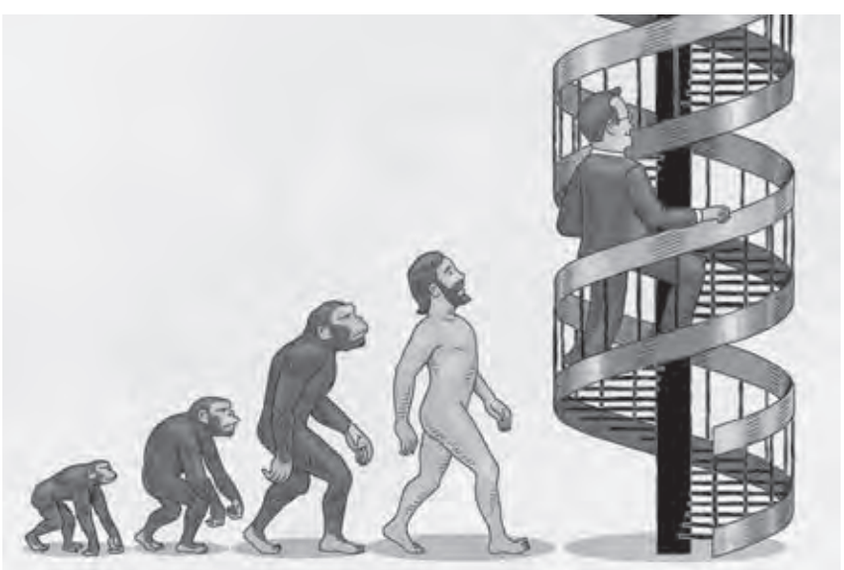
İnsanoğlunun son iki yüzyılda evrimleştiğine dair pek çok gösterge mevcut. Bunların örneklerine geçmeden önce, yazarların, insanın evrimleşmesini belirleyen genetik altyapı hakkındaki görüşlerine yer verelim.

Canlı varlıkların dört genomu

Modern biyoloji bilimine göre, bir hücre ya da organizmayı biyolojik anlamda belirleyen unsur, onun sahip olduğu genetik materyalin tümüdür, yani genomudur. Genom, bir organizmayı oluşturmak ve gelişkin hale gelmesini sağlamak için gerekli tüm enformasyonu içerir. İnsan genomu, yaklaşık 3 milyar DNA baz çiftinden oluşur. Ancak insanın (ve başka pek çok organizmanın) evrimleşmesini anlamak için, artık sadece salt DNA genomuna odaklanılmaması, bu genomun yanı sıra organizmaya kimliğini kazandıran üç ayrı "genomun" da göz önüne alınması gerektiği düşünülüyor.

Yeni araştırmalar, organik değişimin sadece DNA'daki mutasyonlardan değil, bunun yanı sıra gen ifadelerinin kontrolü düzeyinde gerçekleşen değişimlerden de kaynaklanabileceğini ortaya koydu. Bu konuyu etüt eden "epigenetik" bilim dalında yürütülen araştırmalar, DNA'nın belli bölgelerinde konumlanan bazı molekül kümelerinin adeta bir aç/kapa anahtarı rolü oynadığını, bu yolla genler deaktive/aktive edilerek gen ifadesinin suskun ya da aktif hale gelebildiğini, böylece önemi yaşamsal nitelikte olan protein kodlama süreçlerinin bu tür mekanizmalar tarafından etkilenebileceğini gösterdi. Basit bir formülle, DNA'nın kimyasal aç/kapa anahtarlarının tümüne "epigenom" diyebiliriz. Epigenetik bilginin

Evrimsel dönüşüm sadece doğa tarafından belirlenir olmaktan çıktı, bu konuda artık ikinci bir aktör -insan- söz sahibi oldu. Doğadışı seçilim...



ana babadan çocuğa aktarılabiliyor olması, bir taraftan Lamarck'ın yaşam boyunca elde edilen özelliklerin kalıtsal bir boyut kazanabileceği savını tekrar gündeme taşırken, diğer taraftan pek çok evrimsel nitelikte olaya ışık tutmaya başladı. Çevre koşullarının, beslenme ve yaşam alışkanlıklarımızın, stres gibi unsurların, epigenetik mekanizmalar aracılığıylahem kendimizde hem de soyumuzda önemli fizyolojik/fenotipik değişikliklere yol açabileceği, bir başka deyişle evrimleşmemizi etkileyebileceği anlaşıldı (Örneğin alerjilerin, obezitenin ya da otizmin artışında epigenetik mekanizmaların önemli rol oynadığı düşünülmekte). Sonuç olarak, bizi biz yapan öz DNA genomumuzun yan sıra, bir de epigenomumuzdan söz etmek gerekir.

Her birimiz, bünyesinde yabancı organizmalar ile birlikte yaşarız. Bunlar, örneğin mikroplardır. Vücudumuzda (ağız, bağırsaklar, cilt, etene, vs) barındırdığımız binlerce farklı mikrop türü (bakteriler, mantarlar, vb. bir dizi mikroorganizma), bizim "mikrobiyom"umuzu oluşturur. Aslında vücudumuzdaki mikrop sayısı, hücre sayısının yaklaşık on katıdır. Dolayısıyla, bu mikropların her birinin bir DNA genomuna sahip olduğunu düşünürsek, mikrobiyom, DNA genomumuz ve epigenomumuzun yanında, üçüncü genomumuzu oluşturur. Mikroplarımız ile ortakyaşar olduğumuzdan, onlarda meydana gelen değişimler, vücudumuzda değişimlere yol açtığı gibi evrimleşmemizi de etkileyebilir.

Her insanın mikrobiyomu kendine özgüdür ve yaşlanma, tüketilen gıda, kullanılan ilaçlar, vb. etkenler altında zamanla değişir. DNA genomumuz ile mikrobiyomumuz etkileşim halindedir. Örneğin bu yüzden farklı DNA yapısına sahip olan kişiler aynı mikroplar ile karşılaştıklarında farklı tepki gösterebilirler (sindirimsel tepkiler, vücut kokusu, sivilceler, vs.). Mikrobiyomun obeziteyi, kalp ve damar hastalıklarını, otizmi, bağışıklık sistemini, hafızayı ve başka birçok unsuru etkilediği düşünülüyor.

Mikrobiyomumuz doğumdan itibaren oluşmaya başlar. Vajinal doğumda, bebeğin mikrobiyomunu belirleyecek olan pek çok mikroorganizma anne mikrobiyomu tarafından sağlanır. Bu mikroorganizmalar bebeğin gelişmesinde ve sindirim fonksiyonlarının işlevsel hale gelmesinde önemli rol oynar. Ayrıca doğum yönteminin de (vajinal doğum, sezaryen) bebeğin mikrobiyomunu etkilediği düşünülüyor. Bu bakımdan sezaryen ile doğan bebeklerin mikrobiyomu çeşitlilik açısından zengin değildir. Doğum şeklinden kaynaklanan mikrobiyom değişikliği yıllarca sürebilir: Örneğin, yedi yaşında çocukların mikrobiyomunu inceleyerek hangi doğum yöntemiyle doğduklarını söylemenin mümkün olduğu gösterilmiştir. Hatta insan popülasyonlarının mikrobiyomunu (örneğin bağırsakta hangi *Helicobacter pylori* bakteri ailesinin barındığını) inceleyerek, popülasyonların coğrafi konumunun zaman üzerinde nasıl değiştiği konusunda önemli ipuçları yakalamak mümkün. Mikrobiyomumuzun değişmesinin evrimsel sonuçları olabileceği düşünülüyor. Örneğin bir eşekarısı türü üzerinde yapılan deneylerde, mikrobiyom değişiminin, hızlı bir evrimleşme ve türleşmeye yol açabileceği gösterilmiştir.

Ancak vücudumuzun içerisinde yaşayan diğer mikroorganizmalar vardır ki, bunlar mikroplardan ayrışırlar: virüsler. Bir insanın virüslerinin bütünü (o insanın "virom"u), hücrelerinde yaşayan trilyonlarca virüsten oluşur ki, bunlara mikrobiyomu kolonize etmiş ve sayıca çok daha fazla olduğu düşünülen diğer virüsleri de eklemek gerekir. Viromumuz, dördüncü genomumuzdur ve diğer üç genom ile etkileşim halindedir. Her kişinin viromu (diğer üç genomda olduğu gibi) kendine özgüdür ve dolayısıyla tektir. Virüsler, evrimleşmenin kilit aktörleridir: DNA'yı hücreler arası taşır, değiştokuş eder ve değiştirirler. Sadece insanlarda değil, hayvanlar ve bitkilerde de evrimleşmeyi güderler. Bir mikropta faydalı bir mutasyon ortaya çıkmaya görsün, o mutasyon virüsler sayesinde hızlıca tüm diğer mikroplara yayılır.

Virüslerin insan vücuduna girmesiyle genetik değişimler gerçekleşebilir ya da yepyeni genler ortaya çıkabilir. İnsan genomunun an az yüzde 8'i virüs kökenlidir. Bu "retroviral" DNA parçalarının önemli bir kısmı, DNA zincirinde inaktif olarak yer alır. Ancak çöp DNA diye anılan bu DNA bölgelerinin önemi (örneğin birtakım genetik hastalıklar bağlamında) yavaşça ortaya çıkmaktadır.

Özetleyecek olursak, her insan (hatta bitki ve hayvan) kendine özgü başlıca dört farklı genoma sahiptir: öz DNA genomu, epigenom, mikrobiyom ve virom. Bu dört bileşen birbirini sürekli etkiler ve farklı hızlarda evrimleşir, biyolojik kimliğimizi olduğu kadar sonraki nesillere aktardığımız özellikleri de belirler.

***

Son iki yüzyıl ve özellikle son birkaç on yıldan bu yana, sadece doğal seçilim ve rasgele mutasyonların değil aynı zamanda doğadışı seçilim ve rasgele olmayan mutasyonların etkisi altında biz insanlar nasıl evrimleşmekteyiz, gelecekte nasıl evrimleşiriz? Kendi türümüzle kalmayıp başka pek çok türün evrimleşmesini yepyeni bir mecraya oturtmaktayız, bunun ne gibi sonuçları olabilir? Bu ilginç sorulara bir sonraki yazımızda cevap arayacağız.

DNA'nın kimyasal aç/kapa anahtarlarının tümüne "epigenom" diyebiliriz.



Osmanlı'nın son döneminden günümüze bir bakış

Ahlak meselesi, aile, kadın ve çocuk yaşta evlilikler

Osmanlı entelektüelleri tıpkı günümüzdeki gibi aile ve kadın alanına dokunan yasama faaliyeti tartışmalarında durumun özü olarak gördükleri ahlak meselesine inmişlerdi. Bir kısmı dönemin evrensel uygulamalarıyla uyuşmayan toplumsal değer yargılarını ayıklamaya çalışırken, diğer kısmı daha saf gelenekçi bir yaklaşım benimseyerek İslam ölçütlerine ve peygamber dönemi uygulamalarına dönüşü savunmuştur.

Çiğdem Oğuz

Ahlak meselesinin günümüzde neredeyse en çok tartışılan meselelerden biri olmasına rağmen sosyal bilimler alanında hak ettiği ilgiyi görmediği aşikâr. Fakat tarihsel, antropolojik ve sosyolojik çalışmaların yerine bu alanda ciddi bir ilahiyat literatürü olduğu da bir gerçek.

Ahlak, geçmişte de Osmanlı entelektüellerinin ve devlet adamlarının gündemindeydi. Bu yazının amacı, son dönemde gündeme gelen kadın ve aile temelli yasama faaliyetlerinin de etkisiyle sürekli tartışılan hayat tarzı, din ve ahlak ilişkisinin Osmanlı Devleti'nin son dönemine nasıl damga vurduğuna ve o dönemde üretilen tartışmaların günümüzdeki uygulamalara nasıl ve neden yansıdığına dair bir fikir vermektir.

Erkeklerin askere çağrılmasıyla birlikte kentlerde yaşayan kadınların tamamen gelirden yoksun kalması ve kendi hayatını sürdürecek bir çalışma yaşamlarının olmaması en büyük sorunlardan biriydi.



Osmanlı'nın son döneminde "ahlak krizi" meselesi

Doktora tezimde çalıştığım dönem günümüzden tam 100 yıl öncesini yani Birinci Dünya Savaşı yıllarını kapsıyor. Bu bağlamda, 19. yüzyılın sonu 20. yüzyılın başı Osmanlı basınını oldukça meşgul eden "ahlak krizi" meselesini ve bu anlamlandırmanın sosyal nedenlerini araştırıyorum. Dönemin entelektüelleri, özellikle Müslüman nüfusun büyük bir ahlaki çöküş içerisinde olduğunda neredeyse hemfikirlerdir. Bu kriz birçok şekilde ifade edilmiştir: "İçtimaî buhran", "fena cereyan", "tedenni", "sükût-u ahlâkiyye" gibi ifadeler yazarlar tarafından sıklıkla dile getirilmiştir. Savaş döneminde ise ahlak tartışmaları hızlanmıştır; savaşın ahlaki çöküntüyü ve toplumdaki yozlaşmayı artırdığını iddia eden entelektüeller, bu durumu Osmanlı Devleti'nin gerilemesiyle ilişkilendiriyorlar. Yani bir bakıma, insanın yozlaşmasıyla devletin çöküşü arasında büyük bir ilişki kuruyorlar.

Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemi savaşlarla geçti. 1911'de Trablusgarp Savaşı'nın ardından 1912 yılında Balkan Savaşı patladı ve çok büyük bir toplumsal dönüşüme yol açtı. Balkanlar'dan gelen Müslüman göçünün şoku atlatılmadan imparatorluk Birinci Dünya Savaşı'na girdi. Tifüs, kolera gibi salgın hastalıklar, deniz ulaşımının kesilmesiyle açlıkla sınanan şehirler, kırsal alanda ordunun tarımsal üretime ve üretim araçlarına el koyması ve büyük seferberlik toplumu baştan sona etkilemişti. Öte yandan kapitülasyonların kaldırılması sayesinde imkân

bulan milli ekonomi ve milli burjuva yaratma projesi sınıf eşitsizliğini artıracak, enflasyon, karaborsacılık ve istifçilik sayesinde, bir ticaret sınıfı zenginleşirken, kent yoksulları daha da yoksullaşacaktı. Burada aklımıza şu soru gelecektir, savaş gibi çok büyük bir siyasi gündem döneminde herhangi bir gözlemcinin tali bir mesele sayacağı ahlak meselesi neden bu kadar gündemdeydi?

Dönemin fikir ortamı bilindiği üzere İslamcılık, Türkçülük ve Batıcılık ideolojileriyle şekilleniyordu. Aslında ahlak meselesi de bu üç ideolojinin arasında paylaşılamayan bir alandı. Bir özet vermek gerekirse, en büyük sorular şunlardı: Müslüman olmadan ahlaklı olunabilir mi? Batının ahlakı Osmanlı toplumuna uygun mudur? Ahlak sadece kişiyi mi ilgilendirir, yoksa kamusal bir anlamı da var mıdır? Ahlakın devletin bekasıyla ilişkisi nedir? Osmanlı Müslüman ailelerinin 'mutsuzluğu'nun kaynağı yerleşik ahlak anlayışı mıdır? Ahlakımızın kaynağı nedir? Ahlaki değerlerle Müslüman kadınının toplumdaki yeri arasındaki ilişki nedir? Bu sorulara verilen yanıtlar çeşitli olsa da, neredeyse bütün taraflar toplumdaki ahlaki çöküşe bir çözüm bulunması gerektiği konusunda birleşiyordu.

Aile ve kadın meseleleri tartışmanın merkezinde

Bütün bu tartışmada aile ve kadın meselelerinin adeta merkezde olduğunu gözlemlemek mümkündür. Erkeklerin askere çağrılmasıyla birlikte kentlerde yaşayan kadınların tamamen gelirden yoksun kalması ve kendi hayatını sürdürecek bir çalışma yaşamlarının olmaması en büyük sorunlardan biri olarak dönemin entelektüellerinin önünde duruyordu. Kadının sefaleti büyük boyutlara ulaşmıştı, en gelenekçi yazarlar bile kadınların durumunu "bedbaht" ve "şayan-ı merhamet" olarak ifade ediyorlardı.[1] Bu durumu savaş sonrası edebiyatında da gözlemlemek mümkündür, fuhuşun yaygınlaşması, dağılan aileler, aile otoritesini tanımayan gençler edebiyatın yegâne temalarındandır. Kırsal kesimde ise erkeklerin çoğunun askere alınması gerçeği toplumsal hayatı derinden etkilemişti. Bütün iş yükü kadınların omzuna yıkılmıştı.[2] Buna bir de asker kaçakları ve onların yarattığı kaos eşlik ediyordu; erkeklerin de yokluğundan istifade ederek kız kaçırma, tecavüz gibi suçlarda büyük bir artış meydana gelmişti. Öyle ki 1915 yılında bir kararla asker ailelerine tecavüz davaları artık divan-ı harplerde görülmeye başlanacaktı.[3] İşte böyle bir ortamda aralarında kadın yazarların da olduğu bir entelektüel ortam toplumun ahlaki değerlerini sorgulamaya başladı. Ne de olsa bütün bu çöküntünün sebebi en başta ahlakta aranmalıydı. Ailenin oluşum biçimi, yani eşlerin birbirini tanımadan küçük yaşta evlenmesi, çokeşlilik, aile içi ilişkiler, eşlerin rolleri ve görevleri, ailedeki geçim sorunu, ailenin ülke için önemi, çocukların eğitimi, kadının boşanma hakkı gibi meseleler dönüp dolaşıp ahlaki değerler sarmalına takılıyordu.

İslamcı yazarlara göre Avrupai hayat tarzının benimsenmesi özellikle kadın ve aile meselelerinde kendini açık ediyordu. Yozlaşmanın ve buhranın esas sebebi Batı'nın ahlakını benimsemekti. Üstelik bu ahlak "materyalist" bir anlayışla şekilleniyor, dini sadece kamusal alandan değil özel hayatlardan da çıkarıyordu. İslamcı görüşe göre en büyük tehlike özellikle Bolşevik İhtilali'nden sonra materyalist ahlakın yayılmasıydı. Kadınlar tesettürü bırakıyor, kızlı-erkekli ortamlar yaygınlaşıyor, gençler sinema gibi eğlence yerlerine gidip orada Batı'nın ahlakını öğreniyorlardı. Dine karşı kayıtsızlaşıyor, adet ve ananeleri umursamıyorlardı.[4]

Türkçüler ise Ziya Gökalp öncülüğünde bir milli ahlak anlayışı bulma peşindeydiler. Bu milli ahlak sadece kişisel ilişkileri değil, bireyin devlete olan görevlerini de içerecekti. Bir formülle ifade etmek gerekirse, birey öncelikle ailede görevlerini bilmeli ve bu görevler vatana hizmet anlayışıyla şekillenmeliydi. Ahlaki bozukluğun sebebini ise İslam'ın kendisinde değil fakat İslam'a bulaşmış geleneklerin yaygınlığında arıyorlardı.[5]

Batıcılara göre, İslam'da kadının konumlandırılışı en büyük sorunu teşkil ediyordu. İslam'ın izin verdiği çokeşlilik, küçük yaşta evlilik gibi toplumsal "hastalıklar" giderilmeliydi. Bunu da ancak kanun yoluyla yapmak mümkündü.[6] Kadın yazarlar da ailede yapılacak bir reformu savunuyor, üstelik buna milli bir kılıf da sunuyorlardı. Örneğin, Mesaded Bedirhan *Kadınlar Dünyası*'na yazdığı bir makalede, kadının ailede gördüğü muameleyi savaş yenilgilerinin bir sebebi olarak sunmuştu: "Karısına, evladına acımayan bir erkek memleketimize de acımaz. Kendi muhitinde olanları mesud edemeyenlerden vatanın saadetini temin etmelerini hiç beklemeyiniz. Eğer biz yaparız derlerse yalandır, inanmayınız."[7] Kısacası, toplumun ilerlemesinin önündeki en büyük engellerden biri kadının durumuydu, kadını bu duruma sokan ise yerleşik ahlak anlayışıydı.

II. Meşrutiyet'ten (1908) sonra aydın kadınlar, kadın statüsünün değerlendirilmesi amacıyla 28 Nisan 1913'de Osmanlı'da ilk feminist örgüt sayılabilecek Teali-i Nisvan Cemiyeti'ni (Kadınların Durumunu Yükseltme Derneği) kurdular.



Aile Kararnamesi

Her şeyden önce şunu belirtmek gerekir ki, devletin ailenin yetiştirdiği çocukla gerçek anlamda tanışması savaş döneminde gerçekleşmiştir. Üstelik bu sadece askere alınan erkekle değil, geride kalan kadınla da ilgilidir. Kadının "vatanperverliği" savaşın esas dayanak noktalarından birini oluştururken, onun yetiştirdiği çocuk asker olarak devletin karşısına çıkıyordu. İşte böyle bir ortamda Aile Kararnamesi[8] gündeme geldi. Nikâh ve boşanma hakkında birçok yeniliğe imza atan bu kararname dört mezhepten yararlanarak "çağa uygun" bir aile oluşturmayı hedeflemişti. Kararname evlilik yaşını erkeklerde 18, kadınlarda 17 olarak belirliyor ve bu yaşa gelmemişlerin de evlenmek için hakime müracaatını zorunlu kılıyordu. Buna rağmen şöyle bir madde daha ekliyordu: 12 yaşından küçük erkek çocukları ile 9 yaşından küçük kız çocukları hiçbir koşulda evlendirilemez.

18 yaş sınırı günümüzde bilimsel ölçütlerle kabul edilse de, İslam hukukunda bizim bildiğimiz manada ergenlik, yani gençlik dönemi yoktur. Yani çocukluk ve yetişkinlik arasında bir ara dönem tarif edilmez. 1917 yılında ilk defa bu ara dönem yasal olarak tanınmış oluyor, zaten yasanın gerekçesinde de erkek çocuklar sokakta oyun oynarken kız çocukların "biçare" bir halde daha vücudu bile gelişmeden anne oldukları, ömrü boyunca bundan dolayı perişanlık çektikleri vurgulanıyor. Ve Osmanlı toplumundaki Müslüman nüfusun geri kalmışlığının en büyük sebeplerinden biri olarak bu durum gösteriliyor.[9] Aynı zamanda zorla evlendirmeyi yasaklayarak taşrada kız kaçırarak zorla evlenme uygulamasına son vermeyi amaçlıyor. Bu anlamda "toplumun değerleri" değil, zamanın gereklerini ön plana koyan kararnamede açıkça bu değerlerin özellikle Müslüman unsuru gerilettiği ve çöküşe götürdüğü vurgulanmıştır. Her ne kadar kararnamenin hazırlanışında İslam hukukundan ve özellikle farklı mezheplerin farklı görüşlerinden yararlanılmış olsa da, Müslüman din adamlarından ve gayrimüslim ruhban sınıfından (nikâhtaki ve boşanmadaki eski rolleri ellerinden alındığı için) gelen tepki üzerine savaş sonrası yürürlükten kaldırılmıştır.

100 yıl sonra yeniden…

Ahlak meselesinin günümüzden 100 yıl önce çok benzer başlıklarla ve argümanlarla tartışılması birçoğumuz için çok şaşırtıcı görünebilir. Evrensel hukuk ölçütlerine karşı çıkış, İslam hukukuna yapılan vurgu, toplumsal değerlere göre dizayn edilmek istenen yasalar kamuoyunda hayretle karşılanmaktadır. Oysa araştırmam sırasında gördüm ki, bütün bir ahlak külliyatı 12 Eylül döneminde Türk-İslam sentezi projesi bağlamında Kültür Bakanlığı Yayınevi tarafından Latin alfabesine aktarılıp, sadeleştirilmiş. Bu çeviriler ve derlemeler okullara, üniversitelere gönderilip, gazeteler tarafından ücretsiz dağıtılmış. Belirtmek gerekir, çoğu bağlamından koparılmış eserlerdir, çünkü aynı potada geçmişin iki kavgalı ideolojisini, yani Türkçülüğü ve İslamcılığı eritmek amaçlanır ve her ikisine birden sahip çıkılır. Said Halim Paşa, Mehmed Akif Ersoy, Babanzade Ahmed Naim, Ziya Gökalp bu eserlerin yazarları arasındadır. 12 Eylül zihniyeti komünizm ve materyalizmle mücadele yöntemi olarak ahlakçı argümanları yeniden dolaşıma sokmuştur. 1990'lı yıllardan itibaren ise İz Yayıncılık gibi özel yayınevleri bu işi devralmışlardır. Bir diğer örnek ise Ensar Vakfı'na ait Değerler Eğitimi Merkezi (DEM) Yayınları'dır. 2003 yılından itibaren bu alana girmiş, Osmanlı ahlakçılarıyla ilgili külliyatı yeniden değerlendirmiş, bu kaynaklarla ilköğretimde değerler eğitimi derslerine müfredat oluşturmaya başlamışlardır.

Osmanlı entelektüelleri tıpkı günümüzdeki gibi aile ve kadın alanına dokunan yasama faaliyeti tartışmalarında durumun özü olarak gördükleri ahlak meselesine inmişlerdi. Bir kısmı orada dönemin evrensel uygulamalarıyla uyuşmayan toplumsal değer yargılarını ayıklamaya çalışırken, diğer kısmı ise daha saf gelenekçi bir yaklaşım benimseyerek İslam ölçütlerine ve peygamber dönemi uygulamalarına dönüşü savunmuştur. Anlaşılan çöküş sadece devletin çöküşü değildir, Osmanlı insanı da sancılar içinde yeni bir kimliğe bürünmektedir. İlginç olan bu çöküş döneminin entelektüel tartışmasının 100 sene sonra aynı argümanlarla yeniden karşımıza çıkmasıdır.

DİPNOTLAR

1) Örneğin son Şeyhülislam Mustafa Sabri bu hali şu satırlarla ifade ediyor: "Tamamen erkekler gibi müstakil ve gayri dahili kazanç bulmak suretine gelince, harb-i umuminin aile hayatımıza iras eylediği perişanlıkla temin-i maişet için sokaklara dökülen kadınlarımızdan, hüsn-ü teravetleriyle nazar-ı dikkati celb olamayan aksamının, hayat mübarezesinde ne kadar düşkün ve ye's-aver bir manzara arz etmekte olduklarını gördük", M. Sabri, *Dini Müceddidler Yahut Türkiye İçin Necat ve İ'tila Yollarında bir Rehber*, İstanbul: Şehzadebaşı Evkaf Matbaası, 1338.

2) Kadınlar bu zorlukları devlete yazdıkları dilekçelerde de dile getirmişlerdir. Bkz. Elif Mahir Metinsoy, "Osmanlı Kadınlarının Gıda ve Erzak Savaşı", *Toplumsal Tarih*, No. 243, Mart 2014, ss.56-61. Savaş döneminde kadının çalışma hayatına atılması hakkında bkz. Tiğinçe Oktar, *Osmanlı Toplumunda Kadının Çalışma Yaşamı*, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1998. Savaş döneminde asker ailelerinin durumu hakkında bkz. Yiğit Akın, "War, Women and the State: The Politics of Sacrifice in the Ottoman Empire During the First World War", *Journal of Women's History*, Vol. 26 No. 3, 2014, ss.12-35. Osmanlı ve Erken Cumhuriyet döneminde ailenin geçirdiği dönüşüm hakkında bkz. Cem Behar&Alan Duben, *İstanbul Haneleri, Evlilik, Aile ve Doğurganlık 1880-1940*, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2014. Ayrıca kadın ve aile meselelerinin son dönem Osmanlı İmparatorluğu'nda arz ettiği önem hakkında bkz. Zafer Toprak, *Türkiye'de Feminizm ve Feminizm, 1908-1935*, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2015.

3) *Düstur*, Tertib-i Sani, 7. Cilt, s.716.

4) İslamcı çizgide *Sebilürreşad* dergisi öncü bir rol oynamıştır. Değerlendirme için bkz. Tarık Zafer Tunaya, *İslamcılık Akımı*, İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2003.

5) Türkçü çizgi *İslam Mecmuası*, *Türk Yurdu*, *Yeni Mecmua* gibi dergilerde din ve ahlak görüşlerini dile getirmiştir. Temel eserlerden biri için ise bkz. Ziya Gökalp, *Türkleşmek, İslâmlaşmak, Muâsırlaşmak*, İstanbul, 1918.

6) Abdullah Cevdet, Celal Nuri gibi aydınlar bir medeni kanun ihtiyacında ısrar etmişlerdir. *İctihad* başlıca yayın organıdır. Ayrıca bkz. Celal Nuri, *Kadınlarımız*, İstanbul: Matbaa-ı İctihad, 1913.

7) Mesaded Bedirhan, "Evde ve Cemiyette Kadın", *Kadınlar Dünyası*, No: 101, 20 Temmuz 1329 (2 Ağustos 1913), içinde Serpil Çakır, "Meşrutiyet Devri Kadınlarının Aile Arayışı", *Sosyokültürel Değişim Sürecinde Türk Ailesi*, Cilt 3, Ankara: T.C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu, 1992, s.246.

8) Tam metin için bkz. Ezel Erverdi, Hakkı Dursun Yıldız, *Sosyokültürel Değişim Sürecinde Türk Ailesi*, Cilt 3, Ankara: T.C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu, 1992.

9) A.g.e. "Bu babda en ziyade nazar-ı merhamete alınması lazım gelen kızlardır. Zevc ile zevcenin aileyi teşkil ve idare hususunda müşterek oldukları derkar iken erkek çocukların sokakta oyun oynamakla imrar-ı vakt etmesi mazur göründüğü bir sinde kız çocuklara cemiyyet-i beşeriyyece en büyük bir vazife yani bir ailenin validesi ve müdir-i umuru olmak vazifesi tevdi' olunuyor. Henüz teşkilat-ı bedeniyyesi teşekkül etmemiş olan bir biçare kız valide olmakla asabı ila ahiri'l-ömr perişan oluyor, ilel-i güna gün iktisab ediyor, ondan tevellüd eden çocuk cılız ve pek asabi bir şey olup unsure-ı İslamın gittikçe tedennisi esbabına inzimam ediyor.", s.298.

Kadınların sessizliği



Kadınların sessizliği, daha çok gözlem yapma ve eleştirel tutum geliştirmek için zaman kazanma durumuna mı, kötü bir niyete mi, yoksa eril dünyaya ve eril söze direnmeye mi karşılık gelmektedir? Kadınların dille ilişkileri sorunludur; hem onların sözel alanda daha iyi oldukları düşünülür, hem de dil, kadınları baskı altına alan araçlardan birisi olarak görülür.

Prof. Dr. Nüket Büken
HÜTF Tıp Tarihi ve Etiği AD

Birey, kimliğinin gelişim sürecinde diğeri açısından kendini tanımlamaya, kendisi için bir obje olmaya yönlendirilmekte, bu bağlamda toplum içinde kendi imajını, diğerinin bakışının yansımasında kurmakta ve duygu ve düşüncelerini dil aracılığıyla ifade etmektedir. İnsan ancak dil ile toplum üyesi olmaktadır, kültürün kurucu ve geliştirici unsurudur dildir.

Dili Çalmak (Stealing the Language) adlı çalışmasında Alice Ostriker[1]; hem kullandığımız dil, hem de dili kullanmayı öğrenme yolumuzun, alışılmış edebi dilin sistemli bir biçimde cinsiyetleştirilmiş olduğunu söyler. Kadınlar bu cinsiyetleştirilmiş dilin kendilerini ne denli sınırladığının farkındadır, ancak, bu sınırlılıkları görmezden gelir, kendilerini yeni yollar üreterek tanımlaya çalışırlar. Dili kullanmada "güçlü kolektif ses"[1] denilen yeni yollar yaratma çabasının güçlenerek devamına gereksinim vardır Ostriker'e göre.

Söz konusu kadın yazarlar olduğunda, "yazma" işlevinin farklı bir yola girdiğini, kadın yazarların "yazma" işlevini, "ses" kazanmak ya da sessizlikten çıkıp kendilerini ifade edebilmek için kullandıklarını görürüz. Kadın yazarlar için bu, "özyaşam öyküsel bir ses"tir aynı zamanda.

Bu makale ile kadının dil ile ilişkisi, bu ilişkinin belirleyenleri, konunun dilbilimsel, tarihsel, sosyolojik ve toplumsal cinsiyet boyutları değerlendirilecek ve daha sonra eril zihniyeti temsil eden dili reddederek sessizliği bir direnme pratiği olarak kullanan Keje'den (*Eşkıya* filminin kadın oyuncusu) söz edilecektir, kadınların sessizliğinin Türk sinemasına yansıması örneği olarak.

Dil ve kadın

Dil ve kadın söz konusu olduğunda, akla ilk gelen isim, kuşkusuz dil yapısına dair feminist bakışın öncülerinden Julia Kristeva'dır. Kristeva, *La Révolution du langage poétique* adlı eserinde, semiyotik olanın güçlenmesinin geleneksel cinsiyet bölünmesinin zayıflamasına neden olacağını ifade eder. Ona göre, ataerkil sistemde feminen nasıl marjinal olarak tanımlanıyorsa, dil için de semiyotik olan marjinaldir. Kristeva'ya göre "dili biyolojiye yıkmak -sadece anatomileri yüzünden- kadınların erkeklerden farklı yazdıklarında ısrar etmek, bir kez daha kadınları ve erkekleri erkek egemen basmakalıplara uydurmak" demektir; erkekler dişil, kadınlar eril tarzda yazabilirler.

Toplumda dilin farklı kullanımlarına önem veren dilbilimciler, kadınların dili, dilbilimsel olarak erkeklerden farklı kullandıklarını öne sürer. *Dil ve Kadınların Yeri* (Language and Women's Place) adlı çalışmasında Robin Lakoff (1975), kadınların kullandığı dilin, onların toplumdaki aşağı konumunu yansıtmakta olduğunu ve onların bu konumda kalmalarına yol açtığını söyler. Kadınların dili kullanma biçimleri aşırı kibar, dilbilgisi açısından aşırı doğru, ancak bir o kadar da bağlaçlarla, boş sıfatlarla doludur.

Düşündüklerini doğrudan ifade etmeye çekinirler, daha alçak sesle konuşurlar, daha çok soru sorarlar, daha çok özür dilerler / özür diler gibi bir tonla konuşurlar.[3] Lakoff'un dikkat çektiği kadın dilinin özelliklerinin kadınlara yüklenen toplumsal cinsiyet rolleri ile örtüşmekte olduğu görülmektedir. Kullandığı dil ile kadınların verdikleri izlenim; konular hakkında net fikirleri olmayan, güvensiz, kibar, sürekli onaylanma gereksinimi hisseden, çatışmaya girmekten çekinen, sık özür dileyen, kendilerini dolaysız ifade edemeyen kişiler oldukları-dır. Aynı zamanda kadınların kullandığı dil, diğer kadınlarca anlaşılan bazı ipuçlarını da içerir ve bu "ipuçları" kadınlar arası yorumlamayı da beraberinde getirir.

Kadının kullandığı dilin erkeğin kullandığı dilden zayıf olmadığını ama farklı olduğunu ifade eden Jennifer Coates (1986), *Kadınlar, Erkekler ve Dil* (Women, Men, and language) adlı çalışmasında,[4] kadın dilinin eril dilden farklı olmasını, kadınların dili farklı amaçlarla kullanmalarına bağlar. Dil, toplumsal cinsiyetin oluşturulmasında kullanılan en önemli araçtır, bu nedenle cinsiyetin dil içinde nasıl yansıtıldığına bakmak yerine, söylem içinde nasıl oluşturulduğuna bakmak daha yerindedir.

Hepimiz bir dil içinde doğup o dille kendi kimliğimizi buluyoruz, dil aracılığı ile kendi bilincimize sahip oluyoruz. Dili, "anlığımızın derinliklerine sinen, bireyin ve topluluğun kalıtım yoluyla edindikleri anılar gömüsü" olarak tanımlayan Hjelmslev, konuşma yetisinin ise, iyi ya da kötü olduğundan bağımsız, kişiliğin, ailenin ve ulusun ayırıcı özelliği olduğunu söyler.[5]

Bilgin psikolojinin ve sosyolojinin önemli teorisyenlerinden birisi olan G. H. Mead'den söz eder; Mead'e göre, insanın sahip olduğu sembolik iletişim kapasitesi ve eğilimi, evrimsel sürecin bir parçasıdır; dil yeteneği olmadan benlik gelişimi gerçekleşemez.[6]

Avrupa gösteri biliminin (semiyoloji, semiyotik) kurucularından, büyük düşünce ve yazı ustası Barthes "Dil hem toplumsal bir kurum hem de bir değerler dizgesidir… Birey onu tek başına ne yaratabilir, ne de değiştirebilir. Özü bakımından, ortaklaşa bir sözleşmedir; üstelik bu toplumsal ürün, kuralları olan bir oyun gibi özerktir, çünkü ancak öğrenildikten sonra kullanılabilir..." der.[7]

Dilbilimci Ferdinand Saussure, dili evrimsel ve tarihsel bir süreç olarak kabul ederek, dil yetisini iki parçaya ayırır; "dil, bireyin dışında kalan ve onun etkisi altında olmayan, varlığını toplumsal bir sözleşmeye borçlu olan … konuşma yeteneğini kaybeden bir kişi bile onu yitirmez. Bu ayrımda söz, konuşma edimine denk düşen bir gerçekleşmedir. Dil yetisinden sözü çıkardığımızda karşımıza dil çıkacaktır."[8, 9] Lacan, Saussure'un linguistiğe dair ortaya attığı dilin keyfi oluşumu teorisiyle işe başlar, bilinçaltının da dillerin oluşumuna benzeyen bir örgüyle oluştuğunu söyler.

Joan Swann "Ways of speaking" adlı makalesinde[10] kadın ve dil ilişkisi ile ilgili araştırmalardan örnekler verir ve kadınların konuşmalarının sınırlandırılmasının kadınlara dayatılan çok daha genel toplumsal kısıtlamaların bir parçası olduğunu, sorunun bir toplumsal cinsiyet sorunu olduğu kadar toplumsal ve ekonomik iktidar sorunu da olduğunu söyler.

"Kadın yazını" terimini ortaya atan kişi, Cezayir asıllı bir Fransız olan Cixous'dur. Lacancı psikanalitik kuramdan etkilenen Cixous kadın dilinin akıcılığına ve kural bozuculuğuna vurgu yapar, kamusal konuşmalar yaparak "sınırı aşan" kadınların deneyimlediği fiziksel eziyeti tanımlarken, yine de kadınları "sessizliğin tuzağını kırmaya" özendirir ve kendilerini ifade etmek için kullanabilecekleri araçlara sımsıkı sarılmalarını öğütler. Lacan'dan etkilenen Fransız kuramcılar, toplumsal gelişmenin ana aracı olarak dile odaklanır ancak bu dil, "eril"in tanımlamasıyla oluştuğu sürece, kadınlar bu dili konuştukça, kendilerine yabancılaşacaklardır. Bu kuramcılar Lacan'ın imgesel (dil öncesi dönem) ve simgesel (dile dayalı) dünyası arasındaki ayrımını kullanarak, kadınların, temelde semboliği, süper egoyu, yasayı düzenleyen yabancı bir dilsel sistem içinde, yerlerini bulmakta zorlandıklarını ifade eder.

Julia Kristeva dil ediminin kazanım süreci üzerinde çalışır, çocuğun gelişimindeki anlam verme ve dil edimini kazanma yolunda imgesel ve simgesel düzeni birbirine bağlı iki önemli süreç olarak görür. Kadın, simgesel düzene geçemediği için, dille kendini ve cinsini ifade edemeyecektir. İfadesi olmayan nesnenin kendisi de yoktur.[11]

Kadınların konuşabileceği bir dilin nasıl yaratılabileceği, Irigaray'in üzerinde durduğu bir sorundur. Irigaray'a göre edebiyat eleştirisi, cinsiyet farklılığının ne olduğu ve bunun, okuma işlemine nasıl müdahale ettiği sorularını yöneltmek ve bu ikisi arasındaki farkı belirtmek zorundadır. (12) Irigaray kadın ve eril dil arasındaki çözüme ulaştırılması zor ve acılı ilişkide kadının erkekle özdeşleşerek kendi cinsini terk ettiğini söyler. Ötekiyle özdeşleşen kadın bu özdeşleşme yüzünden kendi cinsini terk edecektir. Kadının dil eksikliğinin nedeni budur. Kadınlar eril dil aracılığıyla ve bu eril dilde kendi arzularını anlam düzeyine taşıyamazlar. Yasanın ne olduğunu söyleyen temsil sistemi kadının duygularını tahayyül etmesine bile olanak tanımaz. Kadınlar arasındaki ve kadınların içindeki aşk, sevgi, arzu eril dil aracılığıyla birbirine eklemlenemeyen gösterenler olarak kalmak durumundadır. Var olanın yalnızca bir erkek konuşma ve erkekler arası konuşma olması katı bir kültürel endogaminin (yalnız kabile- zümre içinde evlenmenin), yani baba-oğul ve kardeşler arasında sonsuza dek yinelenen benzerlikle süre giden ensestin teminat altına alınmasıdır aynı zamanda. Irigaray, anne-oğul arasındaki ensesti kültürel düzeni tehdit ettiği kaygısıyla yasaklayanın eril yasa olduğunu söyler. İşte eril evren dilini



tam da baba-oğul ve erkek kardeşler arasındaki ensestle yeniden kurup, bunu tek olası evrensel düzen olarak dayattığında kendi narsizmini yasa haline getirmektedir. Bu anlamda dil erkektir. Cinsiyeti erkek olan özne kendi buyruklarını aklın ve düşüncenin evrensel geçerli buyrukları olarak kurar ve bu özne her şeyi tek bir mantığa indirger; Bir'in, Aynı'nın, Bir'in Aynı'sının mantığına. İşte kadınların sessizliği Bir'e tabi olmadan Öteki'ni/ Kadın'ı söylemenin bir yolu olabilir mi?

Irigaray'e göre "anne/kız, kız/anne arasındaki ilişki toplumumuzda patlayıcı bir unsurdur. Çünkü bu ilişkiyi gözden geçirmek ve değiştirmek ataerkil düzenin altını oymak demektir". Ancak kadınlar tam da bu yüzden "eksik etek" olarak tanımlanmaktadırlar; çünkü anne-kız ilişkisi ataerkil düzende temsil edilmemektedir. Irigaray modern toplumu aslında heteroseksüel değil, homoseksüel olmakla suçlar, yani, ona göre var olan düzen erkeklik göstereni (masculine signifier) altında bir aynılık cinselliğidir (*a sexuality of the same*). Bu nedenle, Irigaray, var olan "heteroseksüel" düzeni yeniden yapılandırmayı, daha doğrusu gerçek anlamda heteroseksüel bir düzen inşa etmeyi amaçlar. Batı kültürünün annenin cinayeti üzerine kurulu olduğunu iddia ederek, bireyin anneye minnet duymasını, yani köklerini önemsemesi gerektiğini, dişi soy kütüğünün (maternal genealogy) yaratılmasını ve bunun anne ve kız ilişkisini temsil etmesi gerektiğini söyler. Bu ilişkide anne, hem anne hem de kadın olabilmelidir. Böylece kadınlar annelik fonksiyonuna indirgenmez ve birbirleriyle rekabete girmezler. Fakat bütün bunların gerçekleşebilmesi için yeniden doğum şarttır.

Xaviere Gauthier'e göre kadınlar bu sembolik düzeni olumlar ve bu düzene girerlerse şizofrenik olmakta ve farkına varmadan ikinci cinsiyet denilen cinsiyete dönüşmektedirler. J. Kristeva ise "kadının sembolik olan karşısında yaşadığı ikileme dikkat çekmektedir. Ya bunun içine girecek ve işlevsel erkeklere dönüşecektir, ya da fallik olarak kabul edilen her şeyden kaçarak sessiz denizaltı canlısının cesaretine sığınacak ve böylece tarihte yer almaktan vazgeçecektir."(12)

Ataerkil kültürde ikincil konumundan dolayı kendi tercihlerini belirleyemeyen kadınların, dili kullanmayı reddedişleri, bir taraftan bir direnç göstergesi diğer taraftan toplumda kadının düşürüldüğü "hiçlik" konumunun görünürlüğünü artıran bir araçtır. Bu bağlamda sessizliğin güçlü sesi olan suskunluk, sözcüklerin anlatabileceğinden daha çok şey söyler ve ideolojik açıdan da eril söyleme karşı bir protesto olarak yorumlanabilir.

Anadolu'da yeni gelinler evin erkeklerinden "ses saklar", bu anlamda sessizlik, bir tür "söz" dinlemektir ve aynı zamanda bir erdemdir. Kadınlardan ve çocuklardan beklenen erkek egemen değerler sistemi tarafından belirlenen bu erdeme uygun tutum almalarıdır.



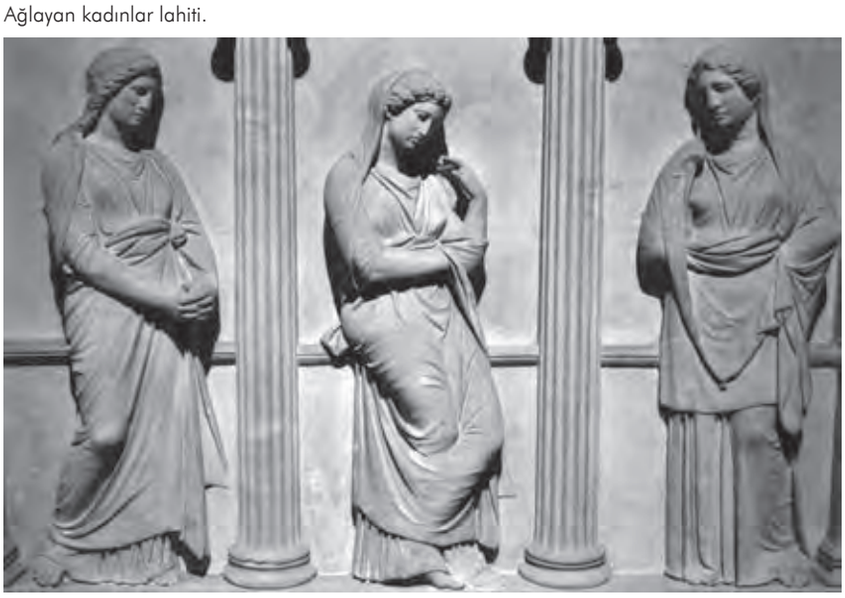
Öztürk ve Tutal'a göre sessizlikteki, kadının yoksun bırakıldığı ses, erkeğin sesidir. Erdemin, terbiyenin, terbiye edilmişliğin, söz dinlemenin aslında suskunluğa mahkûm edilmesidir.(13) Suskunluk bazen bir teslimiyet, bazen bir direnç ve belirli geleneksel kabulleri/kültürü sorgulamanın bir tür üst dilidir. Dili kullanmayı reddederek erkin/yasanın/eril olanın hükmüne direnen kadınlar vardır, sessizliğin güçlü sesini kullanan kadınlar. İşte şimdi konuşacağımız Keje bu kadınlardan yalnızca birisidir.

Türk sinemasında suskun kadın imgesi

Türk sinemasında kadınların sessizliği dendiğinde Yavuz Turgul'un *Eşkıya* adlı filmi şüphesiz ilk akla gelenlerdendir. *Eşkıya* filminde Keje, sevdiği erkeği (Baran) ihbar eden adama (Berfo), para karşılığı satılır babası tarafından. İtiraz etmeksizin boyun eğer olan bitene ancak sevdiği erkeğin bir gün geri dönüşüne kadar bir daha konuşmaz…

- Berfo (Kamuran Usluer): Demek sen benim yaptıklarıma ihanet diyorsun ha? İyi, peki öyle olsun. Peki şimdi ben sana şöyle desem; ben bunları yaptım, çünkü aşıktım ben, yani vurulmuştum, ölüyordum aşkımdan. Bunun üzerine kim bana ne diyebilir ha? İhanet mi? Aşkım için yaptım ulan! Ahlaksızlık mı? E-

Ağlayan kadınlar lahiti.



vet yaptım. Ben en yakın arkadaşımı seni, jandarmaya ihbar etmiş adamım. Sen yapabilir miydin benim yaptığımı? Ha? En sevgili arkadaşına ihanet edebilir miydin? Onu jandarmaya ihbar edebilir miydin? Arkadaşının altınlarını çalabilir miydin? O altınlarla arkadaşının sevdiği kadını anasından babasından satın alabilir miydin? Arkadaşını ölüme gönderebilir miydin? Ama ben yaptım. Aşkım için ulan!.. Şimdi söyle bana; hangimizin aşkı Keje'ye daha büyük ha? Hangimizin? Hangimiz Keje için böyle büyük bir günaha girmeyi göze alabildik? Ben bu aşk için cehennemde yanmaya hazırım. Ya sen?

- Baran (Şener Şen): Beni hapiste vurdular Keje, ölmedim. Hastalandım, bi ciğerimi orda bıraktım, gene ölmedim. Çok dövdüler beni, kan kustum ama ölmedim. Yaşadım... Seni bir kez daha görebilmek için yaşadım. Şimdi bana dediler ki, kimse sesini duyamıyormuş, susmuşsun. Benimle de konuşmayacak mısın Keje? Sesini duyamayacak mıyım?

- Berfo (Kamuran Usluer): Sevdiğin kadını kıytırık bir herifin hayatı için harcadın. Halbuki o kadın seni bir ömür bekledi. Hayatın sevda karşısında ne önemi var?

Kadın, sessiz ama dilsiz değildir. Sessizliği çok yoğun bir ahlaki yargılamayı içerir, bunu görmek gerekir… Edebiyatta ya da sinemada yaşadıkları sorunlar karşısında suskunluğu tercih etmiş olan kadınlar, çaresiz kaldıklarında, dilsizliği kullanarak, kendilerine karşı zorbalık ve yaptırımlar uygulayanları, bir anlamda taş kesilerek cezalandırmakta ve direnç göstermektedir. Sakaoğlu, özellikle kırsal kesimde, sosyal ve ekonomik bağlamda yaşadıkları zorluklar karşısında, kadınların bir kurtuluş yolu olarak suskunluğu tercih etmesi ile "taş kesilme" motifi arasında bağ kurar. Taş kesilme motifi, efsanelerde zor durumda kalan gelinlerin, kadınların bir kurtuluş yolu olarak, Allah'a dua etmesi sonucunda taş kesilmeleridir, bu efsanelerde de amaç ders vermektir.[14]

Türk sinemasında suskun kadın imgesini inceleyen İmançer'e göre;[15] "kadın karakterler, erkek anlayışın göstereninden (nesne-varlık) özne olmaya, 'erkek olmayan' tanımlamasından çıkarak, 'kadın olarak' kadına doğru bir gelişim göstermektedir. Erkek olmayan ancak baskın kültür karşısında kendi özgün kadın kimliğini de geliştiremeyerek adeta bir 'arada varlık'a dönüşmüş bu kadınlar, erkek anlayışın tanımlaması içinde ötekileştirildikleri kişisel alanlarında, bu dışlanmışlığı doruk noktasına taşıyacak bir eylem olarak suskunluğu geliştirirler".



Eşkıya filminde Keje (Şermin Hürmeriç)

İmançer'e göre böylece, "eşkıyaların ağaya duydukları hınç nedeniyle çekildikleri dağlar gibi, erkeğin yatak odasına bir sessizlik dağını, imha edilmesi mümkün olmayan bir sessizlik karargâhı heybetiyle taşırlar". Filmlerdeki suskun kadınlar, kendi bedenleri, cinsellikleri üzerinde karar verici değildirler, duygusal yaşamlarını kendi tercihleri doğrultusunda belirleyemezler, ancak sessizleşerek, kurulacak yeni ilişkinin tarafı olmayı da reddederler.

Eril dilin ve eril dilde hayat bulan tüm kavramların baskısına karşı direnmek konusunda "sessizlik" dışında kalan diğer tüm yolların aşınmasına ve tüm kapıların zorlanmasına olan gereksinim, her zamankinden daha da yoğun bir şekilde kendisini görünür kılmakta değil midir?

Sonuç ve değerlendirme

Görüldüğü gibi diller belli bir politikanın, ideolojinin, erkek egemen dünyanın yörüngesinde, onlara bağlı olarak gelişiyor ve kadını ikincil kılan bütün söylemler, gelenekler, alışkanlıklar ve yargılar da bu eril dilin kucağında büyüyor, gelişiyor…

Şiddet de bütün söylemler gibi bu eril dille besleniyor. Kadınlar, kendi duygularını, kendi düşüncelerini değil, onlar adına söylenenleri sahiplendiklerini fark ediyorlar ve isyan başlıyor. İsyan etmek her şeyden önce eril dili tahtından etmek ve dışlanan, yok sayılanlar için tarihte, edebiyatta, sanatta, "yeni bir adalet" talep etmektir.[16, 17]

Sessizliğin dilini sahiplenen kadınları görünür kılmak açısından edebi eserler, bu eserlerdeki görünür /görünmez kadın karakterler açısından yeniden değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1) Ostriker, A.S (1986); *Stealing the Language: The Emergence of Women's Poetry in America*, The Women's Press: London, 1987 (First published by Beacon Press, Boston, MA, 1986) ISBN: 978-0807063033, 315 p.p.

2) Julia Kristeva, *La Révolution Du Langage Poétique: L'avant-Garde À La Fin Du Xixe Siècle, Lautréamont Et Mallarmé.* Paris: Éditions du Seuil, 1974. (Abridged English translation: Revolution in Poetic Language, New York: Columbia University Press, 1984.)

3) Lakoff, R. (1975); *Language and Woman's Place, Language in Society*, Vol. 2, No. 1 (Apr.1973), pp. 45-80 Published by: Cambridge University Press Stable URL: http://www.jstor.org/stable/4166707

4) Coates, J. (1986); Women, Men, *and Language*, Harlow, Essex: Longman.

5) Mehmet Rifat, (2008); *20. Yüzyılda Dil Bilimi ve Gösterge Bilimi Kuramları 1*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

6) Bilgin, Nuri (2001); *İnsan İlişkileri ve Kimlik*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.

7) Barthes Roland (1993), *Göstergebilimsel Serüven*, Çev: Mehmet Rıfat, Sema Rıfat, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

8) Işık, Emre (1998); *Beden ve Toplum Kuramı*, Bağlam Yayınları, İstanbul.

9) Ferdinand de Saussure, *Genel Dilbilim Yazıları*, Çeviren: Savaş Kılıç, İthaki yayınları.

10) Swann, Joan (1992); *Ways of speaking, Imagining Women: Cultural Representations and Gender*, Oxford Press.

11) Yamaner, Güzin (2005); *Susan Glaspell'ın Önemsiz Şeyler'inin Önemi*, Tiyatro Araştırmaları Dergisi, 19.

12) Donnovan, Josephine (1997); *Feminist Teori*, Çev: Aksu Bora, Meltem Ağduk Gevrek, Fevziye Sayılan, İstanbul, İletişim Yayınları.

13) Öztürk, Ruken, Tutal, Nilgün (2001); "Sinemada Kadın Karakterlerin Sessizliği: Sessizlik Bir Direnme Pratiği Olabilir mi?", *Gazi İletişim Dergisi*, Sayı: 10.

14) Sakaoğlu, Saim (1980); *Anadolu-Türk Efsanelerinde Taş Kesilme Motifi ve Bu Efsanelerin Tip Kataloğu*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, s.38-44.

15) İmançer, Dilek; *Türk Sinemasında Suskun Kadın İmgesi*, Sosyal Bilimler Dergisi, s.203-211.

16) Anbarlı, Hülya; http://www.ucansupurge.org/TR,337/toplumsal-bir-riza-sessiz-bir-onay.html, erişim tarihi: Aralık 2015.

17) Büken, NÖ; http://www.sagliginsesi.com/kadinlar-8-martta-yine-meydanlarda-4572h.htm, erişim tarihi: Aralık 2015.

Doç. Dr. Ahmet Kuyaş ile *Tarihi Düşünmek* kitabı üzerinden:

Tarihyazımı, tarih felsefesi ve kimi tarihsel olaylar

"Revizyonist tarih lafı, tarih bilimi açısından baktığında 'atlı süvari' gibi bir şey oluyor, çünkü tarih tanımı gereği revizyon. Her nesil yeni baştan yazıyor tarihini. Bu tamamlanması, bitmesi mümkün olmayan bir şey. Çünkü zamanla insanların, toplumun dönüşmesiyle birlikte, sordukları sorular farklılaşıyor. Biz değiştikçe de geçmişteki herhangi bir olayı yorumlamamız, değerlendirmemiz değişiyor."

Söyleşi: Hasan Selçuk Turan

Tarih bilimine ilişkin sorularla başlamak istiyorum. Nihai bir tarih metni var mıdır? Bir olayın veya bir dönemin "gerçekten nasıl olduğu" tarih olarak yazılabilir mi? Kitabınızın önsözünde bununla ilgili bir kısım var...

- Tarihçiliğin başlangıcında, 19. yüzyılın pozitivizmine doğru giden süreçte, bilginin tamamı elde edildiğinde, geçmişin neredeyse -biraz anakronik olacak tabii- fotoğrafını çekmiş olacağımızı düşünüyordu insanlar. "Bir gün geçmişin nasıl olduğunu gayet iyi bileceğiz, bu sadece bir bilgilenme meselesi" deniyordu. Bunun öyle olmadığı aşikâr. Bugün artık öyle bir şey yok. Çünkü tarih zaten hep bugünden baktığı için, bugün değiştikçe tarih de değişiyor. Her nesil yeni baştan yazıyor tarihini. Bu tamamlanması, bitmesi, mümkün olmayan bir şey. Çünkü zamanla, insanların, toplumun dönüşmesiyle birlikte, sordukları sorular farklılaşıyor. Dolayısıyla, tarihe bakan akıl, nesilden nesile çok değişmiş oluyor. Ve o aklın tarihe tekrar bakması gerekiyor. Bu her yerde böyle, tarihin özelliği bu.



Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a 19 Mayıs 1919'da çıktığı değişmeyecek; ama neden çıktığını, gönderilip gönderilmediğini yeniden yazacağız, bunun sembolizmini hep tartışacağız. Çünkü tarihteki bir olayın, gelişmenin, sürecin anlamı, o tarih ile bizim ona baktığımız tarih arasındaki zamanın insanlara getirip götürdüğü şeye göre değişiyor. MGK diye başımızda ciddi bir dert olduğu ortaya çıkmadan önce, 1961 Anayasası'nın bunu ilk çıkartan olduğuna vurgu yapmıyorduk. 1961 Anayasası birtakım özgürlükler getirdi, ama MGK'yı, dolayısıyla Milli Güvenlik Devleti denilen, Amerikanların adlandırdığı ve icat ettiği şekilde "National Security State"i Türkiye'ye sokanın da bu anayasa olduğunu görüyoruz artık mesela. Dolayısıyla 1965-75'te olduğu gibi bakmıyoruz şimdi 1961 Anayasası'na. Tarih böyle bir şey; o yüzden tarihin sürekli yeniden yazılması diye bir şey var; o yüzden tarihe "sürekli revizyon" diye de bakılabilir. Yani "revizyonist tarih" lafı, tarih bilimi açısından baktığında "atlı süvari" gibi bir şey oluyor; çünkü tarih tanımı gereği revizyon. Çünkü biz durmadan değişiyoruz. Biz değiştikçe de geçmişteki herhangi bir olayı yorumlamamız, değerlendirmemiz değişiyor.

Tarihçi bilgilenmeye mi çalışır, anlamaya mı?

- O halde, tarihçinin işi bir yargıcınkine mi benzer, "iki ya da daha fazla çelişik anlatıdan pürüzsüz bir anlatı çıkarmaya çalışmak", yine kitabınızdan aldım bu cümleyi, tarihe ne denli içkindir? Yoksa tarihçi bir cinayet dedektifi gibi yalnızca karanlık noktaları aydınlatmaya mı çalışmaktadır? Sorunun bir bilgilenme değil anlama sorunu olduğunu söylüyorsunuz; "bilgi hakkında düşünmek, anlatılanlardan anlatılmayanı görebilmek" diyorsunuz; bununla birlikte bir yandan da "bilgi olmadan fikir olmaz" noktasındasınız anladığım kadarıyla...

- Öyle, şunu demek istiyorum: Benim kitabımda kimsenin bilmediği, benim bir yerden bulup çıkardığım müthiş bir belge yok. Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a gidişi, Bâb-ı Âli Baskını, İzmir Suikastı vs., bunların üzerine tonla kitap yazılmış. Ben de zaten onları okudum. Ama okuduğum zaman bakıyorum; "Yahu bu tutarlı değil' diyorum. Belki 15-20 yıl evvel görülmeyen, düşünülmeyen, akla gelmeyen birtakım fikirlerle hareket ederek yeni bir yorum getiriyorum. Dolayısıyla yeni bir şey bulmuş değilim; ama o anlatıyı oluşturan verileri başka bir şekilde harmanlayarak yeni bir yorum getiriyorum. Şimdi mesela, İttihatçıların 1917'de kurdukları İtibar-ı Millî Bankası'nı, tabii kurulduğu zaman İtibar-ı Osmaniyye Bankası, Ankara'daki yeni rejimin bankası olan İş Bankası'nın, İzmir Suikastını takip eden mahkemelerden sonra yuttuğunu gördüm. Bu başkalarının bilmediği bir şey değildi. Ama İzmir Suikastı Davası'yla İş Bankası'nın sözünü ettiğim bankayı yutması arasında bir ilişki kurmadı kimse. Ben o ilişkiyi kurdum ve baktım, Cavid Bey'in herhangi bir dahli yok İzmir Suikastında. O günlerde onu asan rejimin içinde bulunan insanların bile anılarında, onun hakkında iyi-kötü hiçbir şey görmedim. O zaman birdenbire dedim ki, "Bu Cavid Bey sadece bir bankaya başka bir bankanın -yeni rejimin bankasının- el koyabilmesi için aradan çıkartılıyor!" O davalar ve İzmir Suikastı gerçek. Son derece adi bir suikast girişimi. Ama Cavid Bey'in de bununla yakından uzaktan alakası yok. E niye öldürülüyor? Çünkü memlekete el koyabilmek için iktisadi hayata da el koymak lazım. Esnaf ve sanatkârları elinde tutan İstanbul'da Kara Kemal ile Türk dış ticaretinin çok önemli bir kısmının finansmanını sağlayan İtibar-ı Millî Bankası'nı yok etmek, ele geçirmek istiyorlardı; o yüzden birtakım adamlar da bu işe sokuluverdi... Bu yorumu ben ilk defa yapıyorum. Ama malzeme yeni değil. Bir gün başka biri çıkacak, belki beni yanlışlayacak; belki benim de görmediğim yeni bir boyutu daha bulacak. Muhtemelen yine benim yaptığım gibi, yeni bir doküman ya da kimsenin bilmediği bir anı kitabı bulmadan, aynı malzemeyle. Tarih böyle bir şey.

Öte yandan bilginin tüm bireysellikler tarafından öznel biçimde özümsendiğini ve o şekilde aktarıldığını bilmen lazım. Aksi takdirde tek bir anlatı kaynağının zebunu, esiri olursun. Biliminsanı için bu şart, başka türlü olmaz; zaten bilimde kuşku, yani septisizm çok önemlidir. Kuşku, hep sorgulamak. Bununla birlikte, bilimin en büyük özelliği de, sana kadar gelenin öyküsünü de iyi bilmen. Yani klasikleri ne kadar iyi bilebilirsen yenisini de o kadar iyi yapabiliyorsun, bir de o var. Türkçe'de ona da kuşku diyoruz, yani **soupçon** dediğimiz şeyle septisizm dediğimiz şey aslında ayrı şey. Hep kuşkucu, pimpirikli bir karakter özelliğinden bahsetmiyorum. Ama bilim hep sorar: Bugüne kadar bana öğretilen bu, peki hangisi doğru?

Tarih tekerrür etmez, politika tekerrür eder!

- Tarihçiler arasında artık tartışma konusu olmaktan çıkmış kimi konular, kamusal alanda tekrar tekrar dolaşıma sokulabiliyor. Güncel politikada tarihle ilgili tartışmaların yeniden açılmasından nasıl bir fayda umuluyor sizce? Bugün belki de tarihe en çok müdahale eden iktidar ile karşı karşıyayız...

- Hayır, en çok müdahale eden demeyelim, çünkü Kemalist devlet de çok müdahale etti. Hatta tarih kuramları yaptı. Ayrıca bu Türkiye'ye özgü de değil, evrensel bir durum. Şimdi siyasetçiler topluma bir şeyler anlattıkları zaman, sadece siyasetçiler de değil, her türden ideologlar; hep topluma verdikleri bir mesaj var. Bu mesaj da iyi anlaşılsın diye toplumun aşina olduğu -ya da bunların öyle sandığı- tarihteki birtakım önemli olaylara, önemli anlara gönderme yapar. O ulusun ya da toplumsal sınıfın hayatında bir tür travma da olsa yaparlar. Kitapta Gezi olayıyla ilgili yazdığım makalede de söylediğim gibi; siyaset, adları hep değişen, ama toplumsal rolleri, konumları, işlevleri değişmeyen birtakım grupların taş devrinden günümüze kadar çekişmesi diyebileceğimiz bir şey. Buna tarihsel materyalizm ya da Marksist tarih anlayışı sınıf savaşı diyor. Ben sınıf savaşı deyimi kullanmamakla birlikte, bunun genel anlamda tarihi, toplumu açıklamakta geçerli olduğu kanısındayım. Hep aynı. Dolayısıyla, bütün dillerde olan yanlış bir yorum var: "Tarih tekerrür eder", "Bak, 750 sene önceki olay ile aynı" gibi. Ama değil! Farklı koşul, farklı bilinç, farklı toplum... Tarih tekerrür etmez, politika tekerrür eder. Çünkü hep bir yöneten ve hep bir yönetilen var. Ya da hep bir sömüren, sömürülen, hep bir üreten, tüketen var... Son verdiğim ikililer taş devrinden beri var. Dolayısıyla onlar arasındaki ilişkiler de hep benzer şekilde gösteriyor kendisini. Yani bir tekerrür var ama, siyaset tekerrür ediyor.

Siyasetçiler de, her şeyi kültürel, toplumsal olarak değil, baştan sona siyasal olarak gördükleri için, topluma "Bu olan 28 Şubat'ın yeniden sahneye konması" diyorlar. Tarihini iyi biliyorsan, yutmazsın. Ben Gezi olayı ile 28 Şubat'ı aynı yere koyamam, kimse kusura bakmasın. Ama siyasal olarak bunu kullanan siyasetçiler böyle gösteriyor. Kaldı ki,

İş Bankası Müzesi binası. 1892'de yapılıp Paket Postanesi olarak kullanılan bina, 1917'de Osmanlı İtibar-ı Milli Bankasına devredilir. 1927'ye kadar Osmanlı İtibar-i Milli Bankası tarafından kullanılır, 1927'de Türkiye İş Bankası'yla birleştirilmesiyle İş Bankası'na devrolur.



her şeyi siyaseten kullanabilirsin. Bunu bazıları daha sık yapar, bazıları da hiç yapmaz. Ama bu siyasetin doğasında. Çünkü tarihi de siyasi tartışmada, polemikte, bir koz, silah bulabilecekleri bir tür cephanelik gibi görüyorlar. Ama o politikanın tarihi kullanması işte. Belki ortalama vatandaşın da tarihi daha iyi anlamasına yardımcı olmuyor. Ama yasaklayamayız da. Herkes yapıyor. Hep olur.

15 Temmuz hangi tarihsel olaya benziyor?

- "Gezi Parkı'nda tarih tekerrür etti mi?" başlıklı makalenizle alakalı sorularımı yeri gelmişken sorayım. "NTV Tarih"in meşhur sayısını hatırlıyorum, "Yaşarken Yazılan Tarih"; 15 Temmuz'da "#tarih" dergisinde bu başlığı 2. kez attınız, "Yaşarken Yazılan Tarih 2". Şimdi, tarih tekerrür etmez, zira doğa tekerrür etmez; ama anlamak tekerrür ediyor galiba, bir şeylere benzetme ihtiyacı duyuyoruz... İki sorum var; birincisi 15 Temmuz 31 Mart'a mı benziyordu, yoksa Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasına mı? İkinci sorum ise, anlamak için bu benzetmelere neden ihtiyaç duyarız?

- Bu tabii aydın çevrelerde tartışılabilir, mesela şöyle bir soru sorulabilir: Gezi olayı, gelecekte Türkiye'nin tarihi yazılırken "Önemli bir dönüm noktasıdır" diye görülecek mi, görülmeyecek mi? Soru sorarken aynı yerden başlıyoruz. 15 Temmuz gecesi olanlar hakkında, bundan 50-100 yıl sonra birileri oturup "Türkiye Cumhuriyeti Tarihi" diye kitap yazarken, "Bu bir dönemeçtir" diyecekler mi, demeyecekler mi? O açıdan benzeşiyor, historiografik, tarihyazımsal olarak; yani tarihteki önem açısından.

Şimdi 31 Mart'ın bir tekrarı mı, yoksa 1826 Yeniçeri Ocağının Kaldırılması mı, bu sorunun siyasi süreç olarak cevaplanması için daha çok erken. 15 Temmuz olaylarında daha çok bilinmeyen olduğu kanısındayım. Gezi olayı son derece şeffaftı, kimsenin bir şey sakladığı yoktu. Çocukların ve polisin ne yaptığını biliyoruz. Ama şimdi ne zaman televizyona, Facebook'a baksam, ne zaman bir yerde bir makale okusam; "Aaa bir dakika; bu 15 Temmuz belli değil, kuvvet komutanları burada var mı yok mu; Genelkurmay başkanı önce bir taraftaydı, sonra çabucak döndü mü?" vs. diyorum. Cumhurbaşkanı çıkıyor, "Ben enişteden öğrendim" diyor; birileri "Hayır ona birkaç gün önceden Putin haber vermişti" diyor. Hakikaten bilmiyoruz; uzun bir müddet de bilemeyeceğiz. Dolayısıyla sen olayın ne olduğunu tam olarak bilmeden, neye benzediğini de -tekrar siyasal bir süreç olarak diyorum- bilemezsin.

Eğer şu anki az buçuk bilgimle bir maceraya kalkıp benzetme yapacak olursam, 15 Temmuz'u söylediklerinden hiçbirine değil, Bâb-ı Âli Baskınına benzetirdim; ya da mesela 12 Mart'a benzetebilirdim. 12 Mart da başka bir darbeyi engelleyen bir darbe. Bâb-ı Âli Baskını da öyle, Hürriyet ve İtilafçılar da bir darbe hazırlığında. Burada da böyle darbe, karşı-darbe, tam bilemediğimiz bir şey var. Gerçi Bâb-ı Âli Baskınından hemen sonra İttihat ve Terakki diktatörlüğü başlamıyor; beş ay sonra, Bâb-ı Âli Baskınından sonra başbakanlığa gelen Mahmut Şevket Paşa'nın öldürülmesinden sonra başlıyor. İttihat ve Terakki daha güçlü bir şekilde iktidar ortağı oluyor; tek başına değil, çünkü başka bir sürü bakan var; ama İttihat ve Terakki'nin artık "Hadi bakalım, fazla konuşma!" gibi bir üslubu gelişiyor. Mesela 15 Temmuz, OHAL vs. ile Adalet ve Kalkınma Partisi'nin, asıl tabii Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın ekmeğine yağ sürdü, hatta o yüzden Cumhurbaşkanımızın kendisi "Bu Tanrı'nın bir lütfudur" dedi. Buradan yola çıkarak Bâb-ı Âli Baskını ile benzeşmeden söz edebiliriz. Ama, o kadar. Yalnız kesin olarak söyleyebileceğim tek şey, bu tür bir siyasal tekrar konusunda laf edebilmek için henüz erken; hatta erken de değil, çok erken olduğu.

- Peki, tarih felsefesi açısından tekrarlamak istiyorum, anlamak için neden böyle benzetmelere ihtiyaç duyuyoruz?

- Anlamak için değil de daha çok anlatmak için galiba. Zaten politikacılar da bugün niye kullanıyor tarihi? "Bak işte bugün başımıza gelen buna benzediği için" demeyi sevdiklerinden. Ama onlar temelde politikacı. Biz tarihçiler ne yapacağız? Şunu yapacağız. Vatandaş, bak senin bildiğin birtakım olaylar var geçmişte; bu olayların tekrarına benzer başka olaylar oluyor, ama siyasal anlamda. Yani bu politika hep aynı.

Tarihte ise, bu bilgilenmeye özgü bir üslup meselesi galiba. Çünkü insan daima yeni öğrendiğini, bildiğine bakarak anlamaya çalışıyor. Bizim bilgi edinmemize, bilgilenme sürecimize özgü bir davranış biçimi.





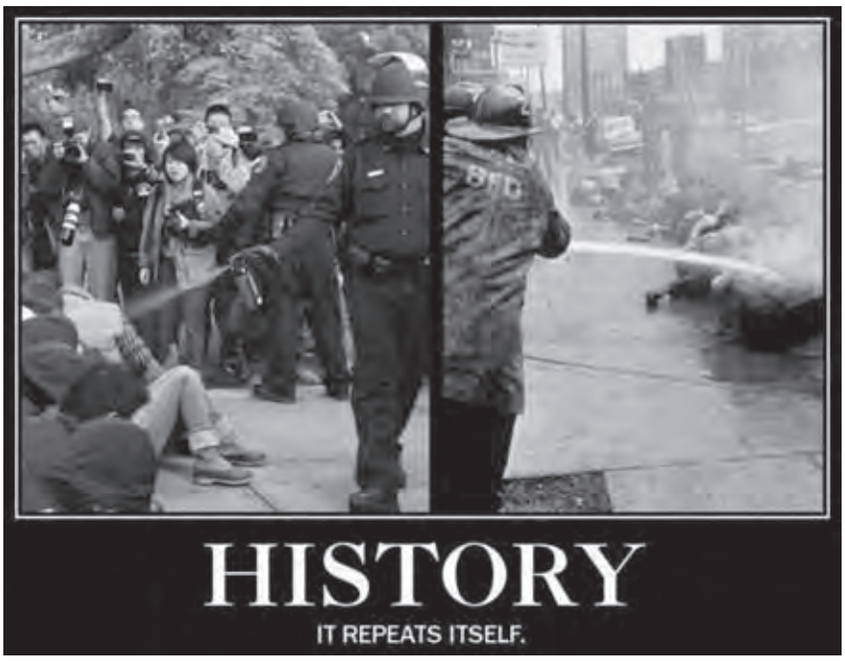
Gezi ve 15 Temmuz olayları tarihyazımı açısından benzeşiyor: İleride tarihçiler, her iki olayı da birer dönemeç olarak değerlendirebilir.

Onun dışında bilmiyorum, başka bir bilimin uzmanı olsaydım, belki çok farklı cevap verebilirdim. Ama insanlar, "Evet bu yeni, bunu daha önce görmemiştik" derken ya da diyemezken, hep bildikleriyle karşılaştırıyor. Yeni olabilmesi için bizi şaşırtması lazım. O yüzden yeni diyorum Gezi'ye. Yeni demeyenler birtakım başka şeylere benzetiyor. Ben ise diyorum ki "Burada genç bir nesil yeni bir dille ve yeni bir mizahla memnuniyetsizliğini dile getirdi, o yüzden beni şaşırttı."

Doğu-Batı ayrımı tarihsel olarak ne kadar doğru?

- Biraz daha kavramsal bir sorum olacak. Türk modernleşmesinde önemli bir yeri olan Doğu - Batı ayrımı; Batı'nın ileri, Doğu'nun geri oluşunun kabulü, Doğu'nun da 'Batı gibi yaparak' ilerleyebileceğinin kabulü; önemli bir atılıma hizmet ediyor. Bu Doğu Uygarlığı - Batı Uygarlığı biçiminde iki ayrı uygarlık olduğunun kabulünden sonra gerçekleşiyor. Niyazi Berkes "Bütün Dünya Batı Avrupa'dan etkileniyor ve etkilenmek zorunda" diyor. Batı Avrupa entelijensiyasının etrafında küreselleşen bir dünyada yaşıyoruz. Bugün bir Doğu-Batı ayırımı yapmak mümkün mü?

- Hayır, öyle bir şey yok. Eğer Doğu Uygarlığı diye bir şeyden bahsedeceksen Çin, Hint gibi yerlerden bahsetmen gerekiyor. Eğer İslam'dan bahsediyorsan, İslam zaten Yahudilik ve Hıristiyanlıktan çıkma. Hem çıkış yerleri aynı, hem de İslam'ın birçok ilkesi daha önce Yahudilik ve Hıristiyanlık tarafından ortaya atılmış. Bunların üçü de Greko-Romen dediğimiz ve onda da Mısır'ın, Mezopotamya'nın ve Anadolu'nun çok ciddi katkılarının olduğu şeyin üzerinde gelişmiş, serpilmiş dinler. Yani biz, Osmanlı kökenli Müslüman Türkler için Doğu-Batı diye bir şey yok bana kalırsa, bir. İkincisi, mesela 18. yüzyılda bir Osmanlı şöyle diyor: "Bizim bölgelerde çeşitli iklimler vardır, bu iklimlerin en latifi Avrupa iklimidir, Avrupa ikliminin en latifi içerisinde de havası en latif olan yer İstanbul'dur." Aynı şekilde, o tip bir ayrımın ne kadar özcü, **essentialist** olduğunu anlamışsındır söylediklerimden. Ama uzun süren bir gerginlik var, çeşitli nedenlerle. Bu 19. yüzyılda emperyalizm ile de harmanlanınca ve sen de bunu topluma yeterince anlatamadığın için, "Bize her açıdan kötülük eden Batılıların sistemini niye bize zorla kabul ettirmeye çalışan bir yönetimimiz var?' diye müthiş bir toplum-devlet gerginliği çıkıyor. Bugün Adalet ve Kalkınma Partisi iktidarda aşağı yukarı benzer bir şey yapıyor. Batı dünyasının temel olarak "kötücül", içkin olarak "bizi sevmeyen", "kötü bir şey" olduğunu söyleyen fikir akımları bir Tanzimat'ın başında, bir Abdülhamid döneminde, bir de şimdilerde müthiş özgür halde. Onun da bir gün sonu gelecek elbette.



Tarih tekerrür etmez, ama politikalar tekerrür eder!

Aslında bizim muhafazakârlarımız ile Batı'nın kötücülleri çok iyi anlaşır; çünkü Batıda da Doğuya kötü gözle bakan yok mu, var. Ben Batılı lafını sevmiyorum o yüzden; çünkü **essentialism**e davetiye çıkartıyor. Kitaplarımda da hiç Batılılaşmaktan bahsetmem. Doğrudan doğruya modernleşmekten bahsederim. İnsan iyiye, zengine, güzele, yetkine öykünüyor. Ayrıca Osmanlılar çok uzun bir zaman dünyaya hükmetmiş. Birdenbire İngilizlerin, Fransızların filan zebunu olmak ağırlarına gidiyor. Bugün bile sürüyor. İsveçli ya da Belçikalı ülkesinin kaçıncı ekonomi olduğunu önemsemez, sorsan bilmez, ama biz biliyoruz, 17.'yiz. Çok önemli. Orada bir talihsizliğimiz oldu, İngilizlerde de bu var. İmparatorluğu yitirmiş olmanın bir akşamdan kalmalığı...

- Sizin çok önem verdiğiniz bir dönem var, derslerinizde anlatıyorsunuz, sınavlarınızda soruyorsunuz, kitabınızda da yer alıyor: Üçüncü Meşrutiyet dönemi. Bu hangi dönem? Neden bu kadar önemli? Türk demokrasisinde, tarihsel-diyalektik süreç açısından yeri nedir?

- O dönem çok kısa süren bir dönem. VI. Mehmet Vahdettin'in 4 Ocak 1919'da Meclis-i Mebusan'ın barış yapıldıktan sonra açılacağını söylemesiyle başlayıp sonra bu fikrinden vazgeçtiğini ve vazgeçmeye mecbur olduğunu gösteren 7 Ekim 1919'daki seçim çağrısı arasında, bizim mutlakiyette olduğumuzu kabul etmemiz lazım. Sonra 7 Ekim 1919'da padişah seçim çağrısı yapmak mecburiyetinde kalıyor. Yani III. Meşrutiyet'den bahsedebilmek için önce II. Meşrutiyet'in bitmiş olduğunu görmemiz lazım. Ben diyorum ki, 4 Ocak 1919'da II. Meşrutiyet sona erdi. Ayrıca 4 Ocak 1919'dan sonra da Meşrutiyetçiler, Anadolu'da padişaha isyan eden adamlar gibi gözükmemek için, "Meşrutiyet gitti, biz mutlakiyette yaşıyoruz, yaşasın Meşrutiyet" demiyorlar. Sultan VI. Mehmet Vahdettin ile olan gerginliği ön pla-

na çıkartmamak, onu yok etmek, üzerine kül serpmek için kullanmamışlar (bu terimi). "Yahu bu ne biçim meşrutiyet, hâlâ parlamento açılmıyor?" diyorlar. Yani kabahati padişahta değil, başbakanda gibi gösteriyor, bilmezleniyorlar. Sonra padişah 7 Ekim'de seçim kararı alıp, seçimler olup, meclis açılınca da; yeni bir meşrutiyet değil, yeni bir seçim devresi gibi davranıyorlar. Çünkü gelmişsin meclise, İstanbul'a, eh, İstanbul'daki padişah ile savaş halinde, kavga halinde olamazsın. O yüzden meclis açıldığı zaman ona da 4. seçim dönemi diyorlar, yani II. Meşrutiyet'in 4. seçim dönemi. II. Meşrutiyet hiç bitmemiş gibi yapıyorlar. Bu onların taktiği. Ama onların söylediğinin aynısını tekrar etmememiz lazım. Orada da makalelerimde söylediğim gibi birtakım başka tehlikeler var. Çünkü bu işlerden hiç anlamayan Mahmut Goloğlu, III. Meşrutiyet diye BMM dönemini anlattı. Dolayısıyla ciddi tarihçiler de o yanlışı birtakım insanlara yaptırtırız diye, III. Meşrutiyet deyimini hiç kullanmadılar. Mesele bundan ibaret. Bu, Osmanlı yönetiminin son dönemine verilmesi gereken ad, bana kalırsa.

Diktatörlük iyi mi, kötü mü?

- Atatürk ve İsmet İnönü dönemleri için "diktatörlük" terimini kullanıyorsunuz. Hoş, diktatör sözcüğünde o günden bugüne bir anlam değişimi söz konusu...

- Ben öyle görmüyorum.

- Ama "iyi diktatör" kullanımını tercih ediyorsunuz.

-Şimdi diktatörlük bir siyaset yapma biçimi. Ama ne siyaseti yaptığını söylemeyen bir şey. Eleştiri filan yok, ağzını açanın ağzını yırtarım; diktatörlük bu. Ama bu, diktatörün ne yaptığını göstermiyor ki bize, nasıl yaptığını gösteriyor. O yüzden diktatör lafını duyduğun zaman, hemen bugünkü **persona**nla, bugünkü siyasal tercihlerinle zıplamayacaksın yerinden. Ne yapmış, ona bakacaksın.

- Şunu sormak istiyorum, mademki diktatörlüktür, neden 1945'teki sona erişinde bir diyalektik görmüyoruz? Buna son dışarıdan verilmiyor, bir ayaklanma ya da bir bitiriş, siyasal bir nokta koyma gelmiyor, bu ilginç değil mi?

-Yani II. Dünya Savaşı sırasında ülkemizde öyle birtakım şeyler oluyor ki, CHP'yi oluşturan o ulusal konsensusun artık sürmesinin mümkün olmadığı ortaya çıkıyor. Kısaca söyleyeyim; köylüsü, toprak sahibi, burjuvası, entelektüeli, herkesin çeşitli ödünler vererek, bir araya gelerek, katkıda bulundukları Halk Fırkası'nın sürmesinin artık mümkün olmadığı ortaya çıkıyor. Bunu en iyi anlayanlardan biri İnönü. Zaten Demokrat Parti'nin kuruluş sürecine baktığında görüyorsun; belirli birtakım Halk Partililerin Halk Partisi'nden ayrılıp yeni bir parti kurmalarını etkin bir şekilde destekliyor İnönü. Başka türlü davranabilir miydi bilmiyoruz ama, bugüne kadar yapılan akademik çalışmalarda, o günün imkânları, altyapısı, eldeki maddi kaynaklara filan bakıldığı zaman, İnönü yönetimindeki Halk Partisi'nin II. Dünya Savaşı sonrası Türkiye'de uyguladığından başka bir politika uygulama şansı yok. Öte yandan, dedikleri gibi, uluslararası konjonktür de var. Ama şu soruyu sormak lazım; Batı dünyası, Boğazların, Sovyetlerin eline geçmesine göz yumar mıydı, Türkiye çok partili sisteme dönmese, gene tek parti diktatörlüğü olarak devam etse? İnönü'nün bunu bilmeyecek kadar saf bir adam olduğunu söyleyemeyiz. Bu arada tabii ekonomimiz mahvolmuş durumda. Yeniden kendi yağımızla kavrularak onu ayağa kaldırmanın imkânsız olduğunu, dışarıdan borç para almak gerektiğini de bildiği için İnönü, rotayı kırıyor. Zaten öyle bir iş bana kalırsa daha Atatürk'ün sağlığında başlamış vaziyette. Hem Atatürk'ün kişisel seçimi dolayısıyla, hem Sovyetler Birliği'yle aramızın yavaş yavaş gerilmeye başlamasıyla, Montrö Boğazlar Sözleşmesi'nden sonra. İyi de olmuş. Çünkü demokrasi, yaparsan olan bir şey. Tamam yapacağız, diyemezsin; öyle olmuyor.

"Atatürk ve İnönü, iki diktatör. Diktatörlük bir siyaset yapma biçimi. Ama bu, diktatörün ne yaptığını göstermiyor bize, nasıl yaptığını gösteriyor. O yüzden diktatör lafını duyduğun zaman, hemen bugünkü siyasal tercihlerinle zıplamayacaksın yerinden."



- Yani genelde diktatörler yapmasa da, Türkiye'de bazen, Türkiye'nin o "şaşırtıcı" olma özelliğinden de ötürü, yoruluyorlar, ya da elleriyle bırakıyorlar, ya da sıralarını savıyorlar. Bu mu oluyor yani?

- Her ülkenin bir özgüllüğü var tabii. Neden Türkiye'de bir askeri darbe olduktan birkaç yıl sonra çekip gidiyor askerler? Neden Latin Amerika'da, Yunanistan'da gitmiyor?

- Son olarak hepsinden daha spesifik bir soru soracağım. Kitabınızdaki "Dil - Tarih" makalesiyle ilgili de olan bu soruyu, röportaj fikri olmadan önce de "Bir gün hocaya sorayım" diye düşünmüştüm. Türk devriminde ve devrimcilerin davra-

nışlarında, icraatlarında, milletçiliğin (folklorizm), milliyetçiliğin (nasyonalizm) önüne geçtiği söyleniyor. Ama Cumhuriyet yönetimi, gerek Batıcı-elitist, gerek Türkçü tavrı ile hep ters yönde eleştirilmedi mi?

-Şimdi geç gelen ulusçuluk olduğu zaman, ister istemez onu gidip Anadolu'da buluyorsun. Düşünsene, İstanbul'dasın, kozmopolit bir şehir, Müslümanlar azınlık... Düşünebiliyor musun, 1935 sayımında Müslümanlar azınlık. 620 binin 320 bini gayrimüslim, 300 bini Müslüman. Böyle bir yer. Çeşitli tarihi nedenlerden ötürü o seçkin sınıf daha çok Rumelili. Türk milliyetçiliğini ilk ortaya atan insanların Anadolu fetişizmi var, biraz da ondan kaynaklanıyor. Bir de şu var; birtakım Arapça, Farsça kelimeleri bırakalım, yerine has Türkçe kelimeler alalım diyorsun. İyi, güzel. Nerede bulacaksın bunu? Gidip Türk köylüsüne bakacaksın. Dolayısıyla o işe kaptırdığın zaman kendini, bu önemli oluyor. Bir de o güne kadar zaten Anadolu köylüsüne, Anadolu insanına önem vermemişlik, hor görmüşlük ya da en azından ilgilenmemişlik var; onun verdiği romantizm de oluyor. Yani tam nasyonalist değiller. Nasyonalist olsalar, birçok nasyonalistin yaptığını yapsalar, bir an önce herkesin aynı Türkçeyi konuşuyor olmasını sağlamaları gerekirdi.

Mesela ben çok şaşırıyorum, radyoya niye önem vermediler diye. Tabii bir açıklamam var. Korkuyorlar. Çünkü radyo ile birdenbire devrimi, kendilerine tehlike gelecek yerlere sokmamak için radyo kullanmıyorlar. Bu galiba Şeyh Said isyanının getirdiği bir korku. Fincancı katırlarını ürkütmemek için yapılmış bir şey. Hitler'in Mussolini'nin nasıl kullandığını biliyoruz. Kullanırsan, başkentte ne ettiğini öğrenirler, fincancı katırlarını ürkütmüş olursun. Ha o zaman da ulus-devlet bir türlü olmuyor, çünkü ulus olmuyor.

Öte yandan tersinin de mümkün olduğunu düşünmüyorum. Bunu yaratabilmek için bir kere nüfus büyümesi lazım. Ayrıca müthiş bir iktisadi hareket gerekiyor. Hem Karadeniz türküsü Karadeniz ağzıyla söylenir. Radyoyla Karadeniz türküsünü Karadeniz ağzıyla dağıtırken, başka şeyler de söylersen ne âlâ. Ama Antep'te yok işte radyo. İzmir'de bile biz Atina radyosu dinlerdik, İstanbul'dan bir gün geç okurduk gazeteleri. Görüyorsun yani, bir işi bir nedenle yapıyorsun, başka bir işi başka bir nedenle yapmıyorsun, yapamıyorsun. Politika bu işte. O yüzden siyasetbilimciler ne demiş, "Politika, en az kötü olan yolu bulma sanatı." İyisi yok. Şanslıysan en az kötü olanı buluyorsun. Safi bir duruş yok. Tarihi tarih yapan da bu işte. Çünkü sen bir sorun çözmek için yola çıkıyorsun, hakikaten de o sorunu çözüyorsun belki; ama yaptıkların o güne kadar olmayan başka sorunlar yaratıyor. O yüzden de 20 sene sonra gelen bir tarihçi başka bir bilinçle bakıyor geçmişe, kendinden 20-30 yıl önce gelmiş bir tarihçiye...

- Teşekkür ederim Hocam.



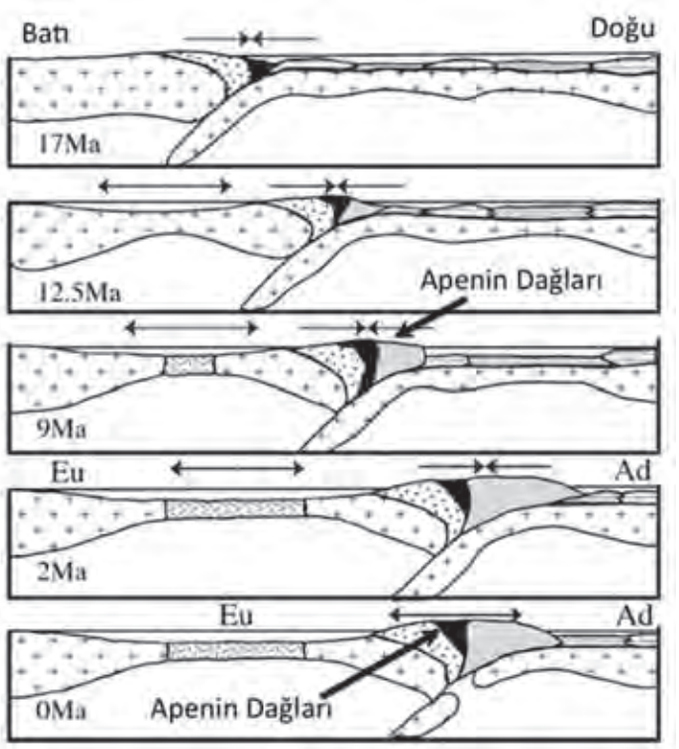
Tehlike geliyorum demişti
İtalya'da üçlü deprem atağı

2016'nın Ağustos ve Ekim aylarında merkezi İtalya'da art arda gelen yıkıcı depremler gerçekleşti. İtalya'da Apenin Dağlarına paralel uzanan ve kıta içi büyük bir normal faylanma kimliği taşıyan Etruriyan Fay Kuşağı üzerindeki büyük deprem tetiklenmeleri önümüzdeki yıllarda daha fazla incelenmeyi gerektiriyor.

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan
İTÜ Jeofizik Mühendisliği Bölümü Eski Öğretim Üyesi, Deprembilim Uzmanı

Bu yılın Ağustos ve Ekim ayları arasında merkezi İtalya'da Apeninler dağlık bölgesinde büyüklüğü M=6'dan fazla ve önemli kayıplara neden olan üç tane deprem oldu. Bu makalede merkezi İtalya'daki bu son depremleri yaratan jeolojik koşullar ve deprembilim (sismoloji) açısından ilginç özellikler sergileyen deprem kimlikleri değerlendirilecektir.

Türkiye gibi İtalya da Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerindedir. Adından da anlaşılacağı gibi bu kuşak Portekiz'den başlamakta, Himalayalar'a kadar uzanmaktadır. Milyonlarca yıldır süren kıta hareketleri sırasında Afrika, Arap ve Hindistan kıta parçalarının hareketleri ile oluşan Alp-Himalaya dağ silsilesi çok karmaşık bir jeolojik ve coğrafik yapıya sahiptir. Dünyanın sayılı büyük deprem kuşağı olan Alp-Himalaya coğrafyasında bazı yerler sıkışıp ve yükselip dağları oluştururken (Alpler, Toroslar, Himalayalar), bazı yerler de yanal kırılmalarla (Kuzey Anadolu Fayı) veya açılarak çöküntü alanlarını, ovaları ve vadileri (Ege, Batı Anadolu) biçimlendirmektedir. Tabi bütün bu jeolojik değişimler sırasında yamulan ve kırılan yerkabuğu bugünkü gibi depremler üretmeyi de sürdürmektedir. 2016'nın Ağustos ve Ekim aylarında merkezi İtalya'da art arda gelen yıkıcı depremler, işte bu hareketlerin bir sonucudur.



Şekil 1. Milyonlarca yıldır kuzeye doğru hareket eden Afrika kıtası ve Nubiya Levhası ile Adriyatik Denizi plakası (AD) arasında sıkışarak yükselen Apenin Dağları son 2 milyon yıldır (Kuvaterner Dönemi) İtalya'nın yerkabuğu altındaki dalma-batma parçasındaki değişim nedeniyle günümüzde (0 Ma) genişleme ve açılma hareketleri sergilemektedir. Şekil son 17 milyon yıldan (Ma) bu yana olan hareketlerin jeolojik senaryosudur.[1]

Merkezi İtalya boylu boyunca kırılıyor ve açılıyor

Afrika kıtası İtalya'nın güneyindeki Tiren Denizi güneyinden yerin derinliklerine dalmayı sürdürürken Avrupa kıtasını kuzeye doğru yılda 7-8 mm'lik bir itme hızıyla sıkıştırır. Milyonlarca yıldır bu sıkıştırmanın etkisi altında yükselen Apenin Dağları İtalyan Yarımadasının ortası boyunca kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanan bir "jeolojik omurga" oluşturmuştur. Ancak jeolojik kuvvetlerin son iki milyon yıldır yön değiştirmesi sonucu Tiren Denizi ve Apenin Dağları ekseni boyunca güneybatıya ve kuzeydoğuya doğru genişleyerek açılmaktadır (Şekil 1). Bu jeolojik değişim bugün 500 km'lik bir uzunluğa sahip Etruriyan Fay Kuşağı'nı oluşturmuş olup genişliği ortalama 30 km kadardır. Fay kuşağı Toskana'nın kuzeyindeki Lunigiana'dan Abruzza'nın güneyindeki Val di Sangro'ya kadar uzanır (Şekil 2). Fay kuşağı dik ve düşük açılı normal fay kümelerinden oluşmaktadır. 1900 öncesi tarihsel dönem kayıtlarına ve 1900 sonrası aletsel dönem kayıtlarına göre Etruriyan Fay Kuşağı üzerinde 7'den daha küçük olmakla birlikte özellikle eski ve tarihi ya-



Şekil 2. Merkezi İtalya da Apenin Dağları bölgesinde kuzeybatı-güneydoğu doğrultuda uzanan Etruriyan Fay Kuşağı. Fay kuşağı normal fay kümelenmelerinden oluşmakta olup, uzunluğu 500 km civarındadır.

pılarda yaygın hasar ve yıkım yapan depremler olmuştur (Şekil 3). 1703 yılında Norcia'dan L'Aquila'ya kadar uzanan fay hattı üzerinde 19 gün süren ve 10.000 kişinin öldüğü deprem serisi çok önemli bir sismolojik olaydır. Bu deprem serisinde ilk deprem 14 Ocak 1703'de M=6.7 büyüklüğünde, ikinci deprem biraz güneydoğusunda 16 Ocak 1703'de M=6.2 büyüklüğünde ve üçüncü deprem ise yine biraz daha güneydoğuda 2 Şubat 1703'de M=6.7 büyüklüğünde olmuştur. Bu depremlerin önemli bir çoğunluğunun düşük ve dik açılı normal fay hareketleriyle geliştiği saptanmıştır.

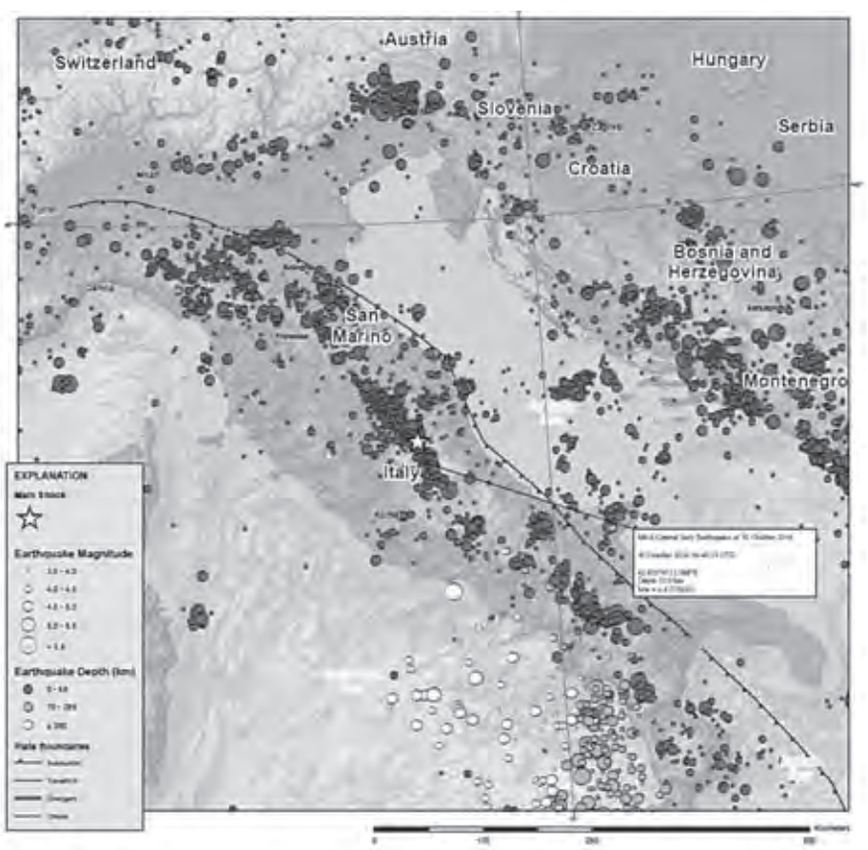
Deprem tarihi tekerrürden ibarettir: 2016'nın ilginç deprem üçlüsü

Merkezi İtalya'nın ortasında uzanan Apenin Dağlarını, onun üzerinde gelişen Etruriyan Fay Kuşağını ve depremsellik kimliğini tanıtan yukarıdaki bu bilgilerden sonra, şimdi bu makaleyi yazmaya karar vermeme neden olan ve bu bölgede 2016 Ağustos ve Ekim ayları arasında arka arkaya olan üç tane 6'dan büyük deprem serisinin ilginç bilimsel özelliklerine bakalım ve bize ne öğrettiğini anlamaya çalışalım.

24 Ağustos 2016 depremi (M=6.2): 24 Ağustos 2016 tarihinde Umbria-Maeche bölgesindeki Amatrice şehri yakınında yerel saatle 03:36'da 6.2 büyüklüğünde bir deprem oldu. Oldukça sığ (4 km) olan bu kuvvetli deprem 298 kişinin ölümüne, 390 kişinin yaralanmasına ve 4500 kişinin evsiz kalmasına neden oldu. Ölenlerin çoğunluğu (234 kişi) tarihi Amatrice şehrindeydi. Deprem 2500 civarında artçı deprem yarattı. Bunların 2 tanesi 5.5 büyüklüğündeydi. Bölgede eski ve tarihi yapılar çoğunlukta olduğu için hasar yaygın ve çok fazlaydı.

26 Ekim 2016 depremi (M=6.1): Deprem bölgesi halkı deprem yaralarını sararken ve o arada depremin artçı sarsıntıları azalarak sürerken, iki ay sonra 26 Ekim 2016 tarihinde yerel saatle 20:18'de 24 Ağustos 2016'daki deprem merkezinin 20 km kuzeydoğusunda Visso yerleşkesinin kuzeyinde, 6.1 büyüklüğünde ve yerin 10 km altında ikinci bir deprem daha oldu. Umbria-Marche bölgesini ikinci kez vuran bu deprem bazı deprembilimciler tarafından 24 Ağustos 2016 depreminin artçı depremi olarak değerlendirilmiş olmasına rağmen konu tartışmalıdır. Depremden 2 saat önce 5.5 büyüklüğünde bir öncü deprem olunca bölgede oturanlar evlerini terk ettiklerinden bu depremde oluşan yıkım ve hasarlardan dolayı can kaybı ve ağır yaralanma olmadı. Depremden

Şekil 3. İtalya ve çevresinin deprem etkinliği haritası. Haritada aletsel kayıt döneminde olmuş ve büyüklüğü 3.5 ve daha büyük depremlerin yerleri gösterilmiştir. Yıldızla işaretlenen yer 30 Ekim 2016'da M=6.6 büyüklüğünde olan depremin dış merkezidir. İtalyan yarımadasının ortasında KB-GD doğrultusunda uzanan ve İtalya - Adriyatik Denizi arasındaki testere dişli çizgi Adriyatik tektonik plakasının İtalyan yarımadasının altına daldığı yerin yeryüzü sınırını gösterir.[2]





sonra biri 4.9 büyüklüğünde artçı deprem olmak üzere birçok ufak deprem oluştu.

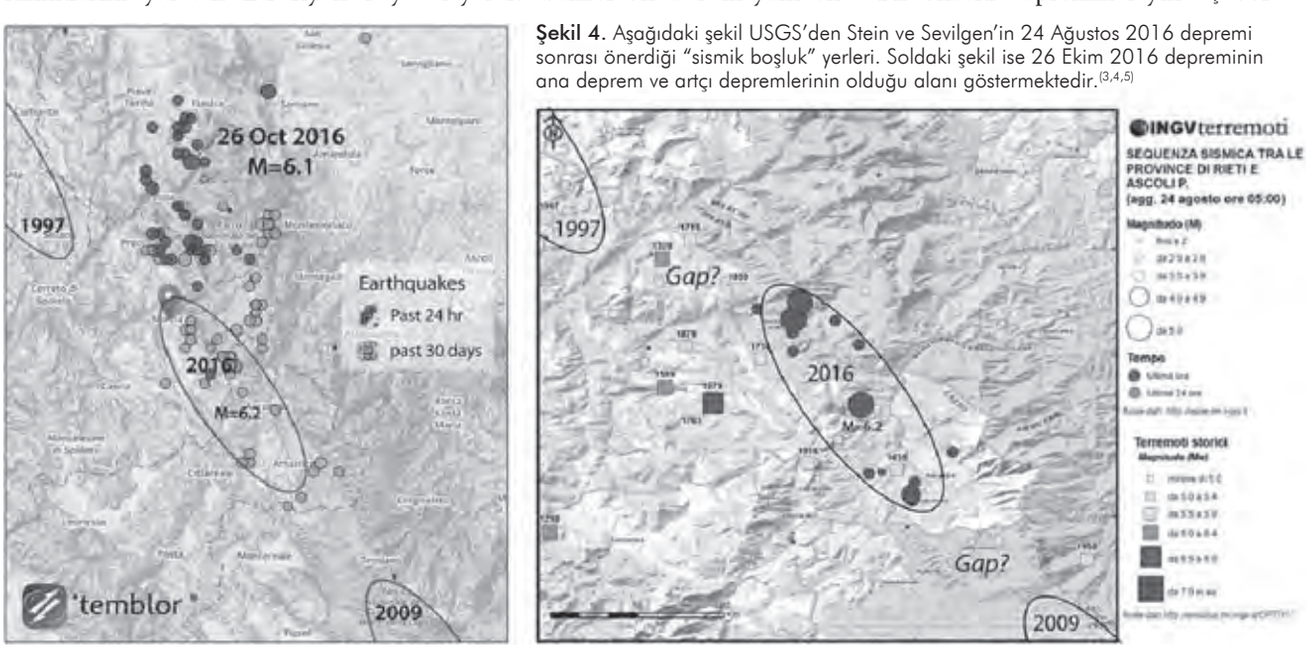
30 Ekim 2016 depremi (M=6.6): 26 Ekim 2016 tarihindeki hasar yapıcı depremden dört gün sonra 30 Ekim 2016 tarihinde Norci'da yerel saatle 07:40'da bir önceki depremin 8 km güneyinde (Visso ile Amatrice arasında) bu kez 6.6 büyüklüğünde ve 10 km derinliğinde bir yıkıcı deprem daha oldu. Dört gün önceki yıkıcı deprem ve onun çok sayıda artçı sarsıntıları nedeniyle halk uyarılarak tahliye edildiğinden can kaybı olmadı ancak deprem daha önce hasar verdiği yerlerde hasarları daha da artırdı. Bu deprem 1980'den bu yana güney İtalya'da İrpinia'da olan 6.9 büyüklüğündeki depremden sonra en büyük deprem olarak kayda geçti.

Bu üçlü deprem etkinliği yukarıda değindiğimiz benzer deprem etkinliklerini yaratan Etruriyan Fay Kuşağı'nın ürünleridir (Şekil 2). Eylül 1997'de aynı bölgede, Umbria-Marche'da 6.0 büyüklüğünde bir depremle başlayan ve iki ay içerisinde sekiz tane 5.0 den büyük artçı deprem içeren bir deprem kümelenmesi olmuştur. Keza, 6 Nisan 2009'da 30 Ekim 2016 depreminin 60 km güneyinde L'Aquila ve çevresindeki yerleşmelerde 295 kişinin ölümüne, 1000 kişinin yaralanmasına ve 55.000'den fazla kişinin evsiz kalmasına yol açan deprem de aynı fay kuşağı üzerindedir.

Deprembilimciler bölgede yıkıcı depremlerin tetiklenebileceği tahmini yapmışlardı

24 Ağustos 2016 tarihindeki 6.2 büyüklüğünde deprem sonrası USGS'den deprembilimciler Ross Stein ve Volkan Sevilgen 29 Ağustos 2016'da hızlı bir değerlendirme yapıp yayınladılar (3). 1703'de oluşan ve 19 gün süren üçlü deprem etkinliğini hatırlatarak bölgede iki deprem boşluğu (gap) olduğunu, buna dikkat edilmesi gerektiğini vurgulayarak "benzer bir durum yeniden olur mu?" diye sordular (Şekil 4). Bu araştırmacılar şüphelerini Ocak-Şubat 1703 deprem serisinde, Eylül 1997'de ve 24 Ağustos 2016'da olan depremlerin yerleri, uzaklıkları ve oluşturduğu depremsellik dağılımı yanı sıra her depremden sonra oluşan ve fay çevresi "gerilme-yamulma" örüntülerini haritalayarak açıkladılar (Şekil 5). Stein ve Sevilgen bu bulgulardan hareketle, 24 Ağustos 2016 depreminin oluşmasına 2009 yılındaki L'Aquila depreminin kuzeyindeki gerilme artışı ile katkısı olduğunu öne sürdüler. Bu bir depremi önceden kestirme değil önceki depremlerin davranışları ve diğer deprembilim tekniklerine dayalı yalnızca yer konusunda bilimsel bir uyarıydı. Avrupa Birliği'nin ilgili komisyonunun etik kurallarına göre deprem kestirimi duyurusu için izlenecek yol olası depremin yeri, zamanı ve büyüklüğü ile ilgili kesine yakın bir kestirim yapmak ve bunu ilgili bilim komisyonu görüşünden geçirerek ilan edilmesini sağlamaktır.

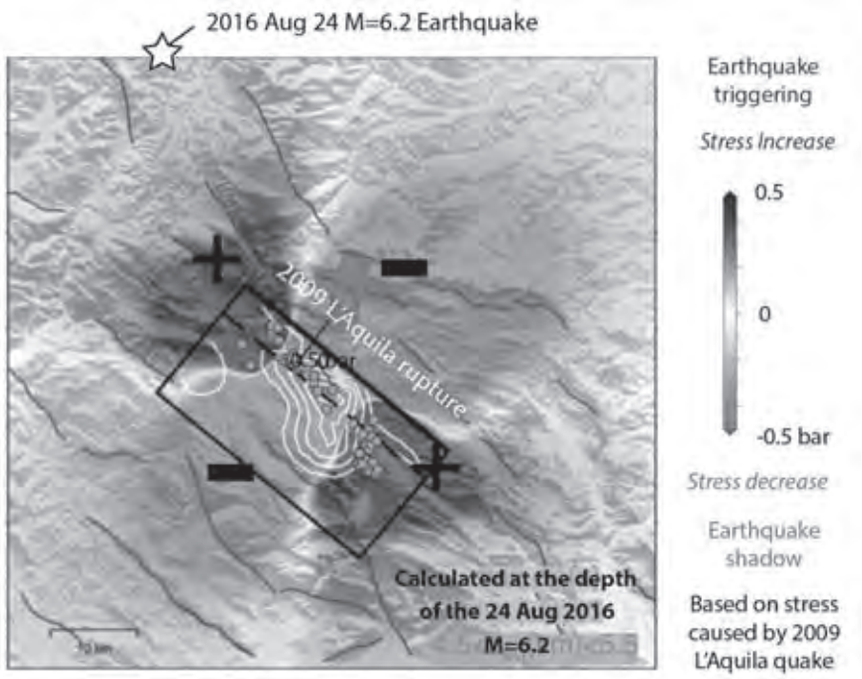
Stein ve Sevilgen'in tehlike uyarısında bulundukları deprem 26 Ekim 2016'da olunca aynı tarihte bir rapor daha yayınladılar.[4] Deprembilimciler bu depremin önceki raporlarında önerdikleri kuzey sismik boşluğunun (seismic gap) tam üzerinde olmadığını ama biraz kuzeybatısında olduğunu, bunun da yanılma payı içerisinde olabileceğini belirttiler. Bir önceki depremin fayın uç böl-



Şekil 4. Aşağıdaki şekil USGS'den Stein ve Sevilgen'in 24 Ağustos 2016 depremi sonrası önerdiği "sismik boşluk" yerleri. Soldaki şekil ise 26 Ekim 2016 depreminin ana deprem ve artçı depremlerinin olduğu alanı göstermektedir.[3,4,5]

gelerinde yarattığı gerilme artışının karmaşık fay yapısı nedeniyle yakınlarında "bekleyen" başka bir diri fayı harekete geçirerek 26 Ekim 2016 depremini yarattığını söylediler.[3, 4]

Aradan dört gün geçmişti ki bu sefer 30 Ekim 2016 tarihinde hepsinden daha büyük olan 6.6 büyüklüğünde yeni bir deprem oldu. USGS'den Stein, Sevilgen ve Jacobson aynı gün yeni bir rapor yayınlayarak 6 Nisan 2009'da 6.3 büyüklüğündeki L'Aquila depremiyle başlayan ve Etruriyan Fay Kuşağı üzerinde domino etkisi görüntüsü veren bir tetikleme düzeniyle bölgede yıkıcı depremlerin daha önceki yayınlarında da işaret ettikleri gibi (3,4 kuzeybatıya doğru göç ettiğini söylediler (Şekil 6). Bu ardışık deprem göçü İtalyan Büyük Riskler Komisyonu'nu dikkatini çektiğinden 28 Ekim 2016 tarihinde bölgedeki halka 6-7 büyüklüğünde olabilecek deprem tehlikesinin yükseldiği ve yapıların boşaltılması uyarısı nedeniyle can kaybı yaşanmadı.

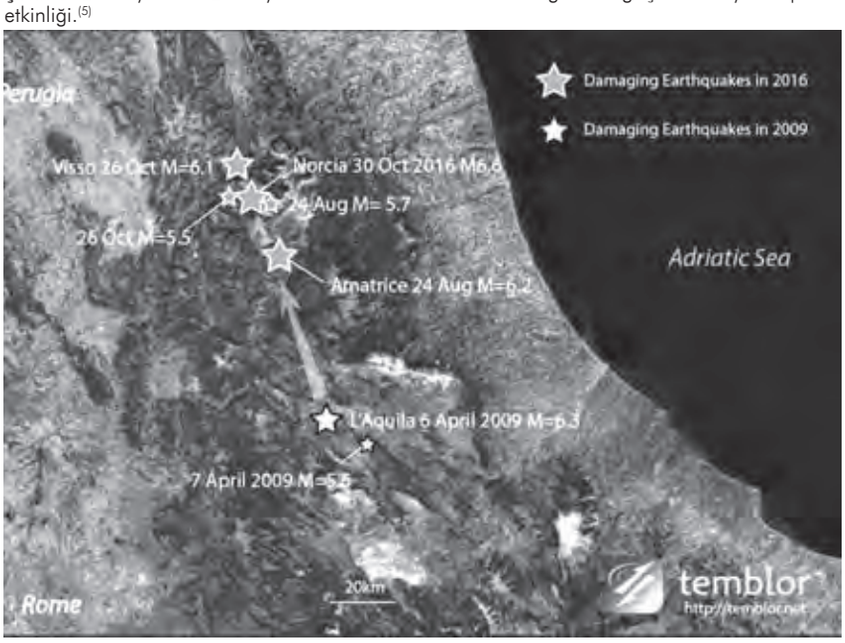


Şekil 5. 6 Nisan 2009 L'Aquila depremi için hesaplanan gerilme-yamulma (stress-strain) alanı dağılımı. Bir sonraki depremi tetikleyebilecek gerilme artışının olduğu alan (+), gerilme azalmasının olduğu alan ise (-) olarak işaretlenmiştir.[3] Bu teknik son 10 yıldır birçok depremden sonra kullanılmakta ve gelecek deprem konusunda değerlendirmelerde bulunulmaktadır.

Dünyada bazı deprem bölgelerinde depremlerin yakın çevresindeki diğer depremleri tetiklediği ile ilgili örnekler vardır. Okyanus kıyılarındaki dalma-batma kuşaklarındaki büyük faylar ve kıta içlerinde gelişen büyük yanal atımlı faylar üzerinde zaman zaman bu tetiklenme olayları gözlenmiştir. Örneğin Türkiye'de Varto'dan Saros Körfezi açıklarına kadar uzanan 1500 km uzunluktaki Kuzey Anadolu Fayı (KAF) üzerinde 1939 Büyük Erzincan Depremi (M=8) sonrası batıya doğru göç eden birçok büyük ve yıkıcı deprem yaşanmıştır. Nitekim bu göç sürecinin en son örneğini 17 Ağustos 1999 Gölcük ve 12 Kasım 1999 Düzce depremlerinin acı sonuçlarıyla yaşadık. KAF'ın bu kimliği nedeniyle büyük bir depremin Marmara Denizi içerisinde olma olasılığı önümüzdeki 20 yıl içerisinde % 70'e yükselmiş ve giderek artmaktadır.

Sonuç olarak Merkezi İtalya'da Apenin Dağlarına paralel uzanan ve kıta içi büyük bir normal faylanma kimliği taşıyan Etruriyan Fay Kuşağı üzerindeki bu büyük deprem tetiklenmeleri önümüzdeki yıllarda daha fazla incelenmeyi gerektiren bir durum sergilemektedir. USGS'den Stein ve arkadaşlarının 30 Ekim 2016 depreminden sonra yazdıkları raporda dikkat çektikleri "bundan sonra ne?" cümlesi umarım başta İtalya'daki deprembilimciler için oldukça önemli bir araştırma alanı açarken, deprem kuşakları üstünde yaşayanlar için de bazı umut verici buluşlar yaratır.

Şekil 6. 2009 yılından 2016 yılına kadar Umbria-Marche bölgesinde göç eden büyük deprem etkinliği.[5]



KAYNAKLAR

1) Seth Stein and Giovanni F. Sella, 2006. Pleistocene change from convergence to extension in the Apennines as a consequence of Adria microplate motion, The Adria Microplate: GPS Geodesy, Tectonics and Hazards, Volume 61 of the series Nato Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences pp 21-34.

2) https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/poster/2016/20161030.php

3) http://temblor.net/earthquake-insights/gaps-persist-beyond-ends-m6-2-rieti-italy-earthquake-progressive-sequence-large-shocks-struck-1703-1216/

4) http://temblor.net/earthquake-insights/italy-earthquakes-second-damaging-shock-rips-north-from-amatrice-1661/

5) http://temblor.net/earthquake-insights/italy-earthquakes-after-todays-m6-6-whats-next-1678/

‘Babamın Kanatları’ filminin yönetmeni Kıvanç Sezer ile:

İnşaat işçileri, sınıf bakışıyla beyaz perdede

“Ken Loach’un yönettiği ‘Ben, Daniel Blake’ ile ‘Babamın Kanatları’ arasında ciddi paralellikler var. Bence bu iki film, emek sömürüsünün ‘gelişmiş’ dünyada da ‘gelişmekte olan’ ülkeler kadar, ama farklı veçheleriyle devam ettiğini gösteriyor. Sistemin dışına attığı ya da her an atabilecek durumda tuttuğu milyonlarca insanın dertlerinin ne kadar ortak olduğunu gösteriyor. Neoliberalizm öyle bir dereceye geldi ki, dünyada işçiler açısından korunaklı neredeyse hiçbir ülke kalmadı.”

Söyleşi: Nalân Mahsereci

Kıvanç “Babamın Kanatları” ilk uzun metrajlı filmin. Öncesinde neler var yaşamında, kısaca söz eder misin?

- Esasen mühendislik okudum. Ancak üniversite yıllarımın başından itibaren sinema kulüplerinde film gösterimleri yapıyor, hatta kısa filmler çekiyordum. Sinema benim için tutkuydu. Mesleğim olmasına karar vermem ise yıllar sürdü. İtalya-Bologna’ya bir bursla gitmiştim ve orada bu işin okulunu okuma imkânı buldum. Sonrasında mühendisliği bırakıp İstanbul’a yerleştim ve uzun yıllar televizyon işlerinde kurguculuk ve asistanlık yaptım. Bu sırada da iki kısa film ve bir belgesel çektim.

- Babamın Kanatları, yurtiçindeki ve yurtdışındaki festivallerde çok sayıda ödül aldı. Altın Koza’da 7 dalda, Altın Portakal’da 6 dalda ödül almasının yanı sıra, Duhok Film Festivali’nde Yılmaz Güney Uluslararası En İyi Film Ödülü ve en son Kolkata Film Festivalinde En İyi Yönetmen Ödülü aldı. Bu kadar ilgi görmesini bekliyor muydun?

- Umuyordum tabii, ama beklediğimin ötesinde bir yankı uyandırdı. Filmi ödülleri amaçlayarak yapmadık, ama her bir ödül bir nevi tasdik edilme duygusu yaratan ve filmin duyulurluğunu arttıran birer araç oldu. Mutluluk verici. Özellikle ödüllerin oyunculuk, film, kurgu, müzik gibi alanlarda gelmesi ekip olarak iyi iş çıkardığımızı gösteriyor.

Babamın Kanatları, gerçek bir inşaat şantiyesinde çekildi. İnşaattaki çalışma ortamını ve kimi koşullarını, film ekibi de deneyimledi. Kıvanç Sezer çekimler sırasında.



- İşçileri, sömürüyü, örgütsüzlüğü, taşeronlaşmayı, ağır ve güvencesiz çalışma koşullarını beyaz perdeye taşıdın. Genel rüzgâra kapılıp bireyin sıkıntılarına odaklanmak yerine, neden sınıf meselesini anlatmaya yöneldin?

- Bizi ayıran bazı konular var: Dinsel, etnik, cinsiyet meseleleri gibi. Bu konuların sinemada üzerine gittiğinizde seyircinin halihazırda bölündüğü bir meselede ve oldukça zor bir çerçevede film yapmış oluyorsunuz. Bir de tabii bireyin sıkıntıları gibi popüler postmodern temalar var. Bunların hepsini yaparak iyi bir film ortaya koyan birçok yönetmen de var. Buna bir seyirci olarak önyargım yok. Ancak ben hepimizi birleştiren bir damar buldum bu öyküde. Emekçi olmak, hayatını emeğiyle kazanmak bu ülkenin yüzde 99’unu ilgilendiriyor. Tam da ortaklaşmamız gereken hat. Üstelik sadece bu toplumda değil, Hindistan’da, İtalya’da, Latin Amerika’da, dünyanın pek çok yerinde benzer şeylerin yaşandığını biliyor, duyuyoruz. O yüzden bu ortaklık üzerine kurmak istedim.

- Senaryonun çıkış fikri, inşaatta çalışırken iş kazasında ölen bir üniversite öğrencisi…

- Evet, filmin çıkış noktası Ömer Çetin adında üniversite öğrencisi bir gencin İstanbul’da okul inşaatında çalışırken düşüp ölmesi haberiydi. Ailesiyle röportaj yapmışlardı. Onların yaşadığı çaresizlik duygusu bir yumru gibi boğazıma oturdu. İlk başta bundan bir film yapma düşüncem yoktu. Fakat konuyu araştırdıkça, işçilerin, yoksulların ve madunların dünyasına girmeye başladıkça, giderek bununla ilgili bir film yapma fikri oluştu. İşçi ölümlerinde dünya üçüncüsü olduğumuzu, bu ölümlerin basitçe kaza deyip geçilemeyecek cinayetler olduğunu fark ettikçe, tam da yapmam gereken şeyin bu olduğunu düşünmeye başladım. Üstelik film sadece

işçilerin ölümüne değil, yaşamına, yaşadıkları zorluklara ve mücadeleye de bir yanıyla dokunmalıydı. Senaryo geliştikçe üniversite öğrencisi bir yan karaktere, İbrahim de filmin ana karakterine dönüştü. 3 yıllık bir senaryo sürecinden sonra çekimlere başladık ve filmi böylece ortaya çıkardık.

- Filmin kimi sahneleri, insafsızca büyüyen, içinde nefessiz kaldığımız devasa beton ormanlarına dönüşen, koca bir inşaat şantiyesi halindeki şehri bir belgesel tadında gösteriyor. Asla bir dairesinde oturamayacakları, edinemeyecekleri o binaları yaparken, dibine kadar sömürülen, hatta canından olan emekçiler; "nezih sitelerde" bir daire sahibi olabilmek için bankalara borçlanan, böylece düzenin çarklarına daha da mecbur hale gelecek olan "orta sınıf" çift, Van depreminde evi yıkılan insanları cenderesine almış "deprem rantiyesi". Ana karakter İbrahim'in dramının arka planında, "inşaat ya resulallah" düzeninin pek çok çarpıklığını da işlemişsin...

- Yaşadığımız bir insafsızlık çağı. Hele Türkiye'de ve İstanbul gibi dev bir metropolde bunu daha çok hissediyoruz. Sömürüldükçe sömürülen işçiler, kazandıkça fakirleşen bir orta sınıf ve tüm bunların kaymağını yiyen az sayıda insan. Filmimiz, çok küçük bir çerçevede bu insafsızlığı, insan düzeyinde, vicdan düzeyinde göz önüne serme girişimi. Oysaki çok daha geniş çerçevede, makro ölçekte, tıpkı dediğin gibi bir büyük sömürü düzeni var. Ben küçük bir ölçeğinde hikâyemi anlatmaya çalıştım. Çünkü biliyorum ki sinemada ölçeği ne kadar küçültürsem, hikâyeyi o kadar kristalize edebilirim. Aksi halde onu da anlatayım, bunu da anlatayım durumuna düşebilirdim. Tüm bu dev çarkın küçük bir dişlisi olan İbrahim'e ve onun yeğeni Yusuf'a odaklanmaya çalıştım.



"Film, sadece işçilerin ölümüne değil, yaşamlarına, zorluklarına ve mücadeleye de dokunmalıydı."

- İnşaat, içinden çekilmiş kimi sahnelerde bir gerilim unsuru, korku yaratan bir atmosfer gibiydi. İnşaatı böyle işlemenin nedeni ne?

- Benim için inşaatın kendisi atmosfer yaratacağım müthiş bir mekândı. Sinemada atmosfer çok önemli. Görsellik, mekân, kamera kullanımı, ışık ve ses gibi unsurlarla bunu ortaya koyabilmek gerekir. Şantiye aynı zamanda gerilim yaratıyor, çünkü işleyiş anlamında güvenlik önlemlerinin iyi alınmadığı, "Allah'a emanet" bir inşaat bizim ele aldığımız. O yüzden her an birinin düşebileceğini hissediyor ve tedirgin oluyor seyirci. Bu bilinçli bir tercihti.

- Filmi bizzat bir inşaatta çektiniz. Kurgulanmış bir set yerine bu zorluğu neden seçtin?

- İnşaat işçilerinin hikâyesini inşaatta anlatmaktı niyetim. Oranın yaşantısını, zorluklarını göstermekti. Önünden geçerken bariyerlerle kapatılmış olarak gördüğümüz bu çalışma alanının iç yüzünü göstererek, hikâyemi bu gerçeklik üzerine bina etmek istedim. Şantiyeyi bulmak gerçekten zor oldu. Esenyurt'ta çektik filmi. Başta belediye olmak üzere, oradaki şirketleri şantiyede çekim yapmaya ikna etmek kolay olmadı, ama sonunda başardık. Bir de ekibin güvenliğini sağlamak önemli bir meseleydi; gerek iş güvenlik eğitimi alarak, gerekse çalışma saatlerini uzun tutmayarak tehlikeleri bertaraf ettik.



- Filmin asıl karakterlerinde Kürt emekçileri seçmenin nedeni, sınıf meselesinin, çarpık kentleşmenin yanı sıra, kimlik sorunlarına da bir biçimde değinmek miydi?

- Yaptığım araştırma ve görüşmelerde inşaat işçilerinin çoğunluğunun Kürt olduğunu gördüm. Onlarla beraber Karadenizli, İç Anadolulular da vardı. Ama örneğin İzmirli bir inşaat işçisine rastlamadım. Bu, ülkedeki emek rejiminin coğrafi dağılımı gereği böyle. Benim ele aldığım ekip Vanlı bir ekipti, formen de Karadenizliydi. Ayrıca göçmen birçok işçi de var inşaatlarda. Özbek, Türkmen ve son zamanlarda Suriyeli. Tüm bunlar hikâyemin gerçekliğini doğru bir zeminde kurmak için gerekli şeylerdi. Bu gerçekliğin sınıfsal boyutuna eğilmeye çalıştım. Taşeron çalışma rejimini, örgütsüz işçilerin ne kadar güçsüz olduğunu, işçilerin hayatlarının patronlar açısından basitçe tazminatla ödenebilecek kadar değersiz görüldüğünü anlatmak istedim.

- Senaryoda "din" olgusunun şöyle bir yeri var: Patron vekilleri ve formen, ölenlerin ardından, "kader, fıtrat" gibi yorumlarda bulunup, dini kendi sorumluluklarını azaltmak için kullanırken; İbrahim'in acısına dua ederek, namaz kılarak dayanmaya çalıştığını görüyoruz. Bu bana Marx'ın, "Din halkın afyonudur" sözünü anımsatıyor. Afyonun ikili işlevi gibi: Yönetenler açısından uyuşturma, yönetilenler açısından ağrıyı dindirme anlamına gelmesi... Ne dersin?

- Bu konuda çeşitli yorumlar yapılabilir. Marx'ın bu sözüne de katılıyorum ayrıca. Ancak benim için önemli olan karakterimin hayata bakışına kendi bakışımı empoze etmemekti. O yüzden İbrahim namaz kılarak yakarışta bulunu-

yor, dini tüm saflığıyla yaşıyor. Ancak yarasına merhem olamıyor din. Çünkü çelişkisi sınıfsal ve derin. Tam olarak o noktaya bakmak istedim.

- Dostumuz Ahmet Doğan, Soma'da madende eşini kaybetmemiş olan kimi kadınların, "Keşke ölseydi, hiç değilse kan parası alırdık" dediklerinden; yoksulluğun ve çaresizliğin insanları bunu söyleme noktasına getirdiğinden söz etmişti. Babamın Kanatları'nda da temel meselelerden biri "kan parası." Bu nasıl bir uygulama? Hukukta nasıl bir yeri var?

- Ölen bir işçinin hukuki olarak bir tazminat hakkı var yasalarımızda. Ancak bu tür davalar özellikle ceza davası olarak ailenin üstüne gitmesi durumunda uzun zaman alabiliyor. Haliyle bu durum şirketlerin ailelere karşı bir argümanı olarak kullanılabiliyor. Aile parayı kabul edip davanın takipçisi olmama yönünde baskı altına alınabiliyor. Kan parası bence insanlık onurunun müthiş ölçüde ayaklar altına alındığı, ölen kişinin sanki "eder"inin dışında bir anlamı yokmuş noktasına getirildiği ve ailelere dayatıldığı bir uygulama. Soma'daki o sözü ben de duymuştum. Gerçekten yoksulluğun insanları ne noktaya getirdiğine dair çok acı bir örnek.

- Ken Loach'un Altın Palmiye kazanan son filmi "Ben, Daniel Blake"i "Babamın Kanatları" ile peşi peşine izledik. İki film arasında, temel izlekleri açısından şaşırtıcı benzerlikler var. Filmin ana karakteri, "Ben Daniel Blake, bir rakam değilim, insanım" diye haykırırken, Babamın Kanatları'nı düşündüm, bir emekçinin ölümünün, işverenler içinde yaratabildiği sorgulamanın, "kan parası" pazarlığından en az parayla nasıl yırtarız olmasını...

- Bu konu gerçekten ilginç: Ken Loach'un yönettiği *Ben, Daniel Blake* ile *Babamın Kanatları* arasında ciddi paralellikler var. Bence bu iki film emek sömürüsünün "gelişmiş" dünyada da "gelişmekte olan" ülkeler kadar, ama farklı veçheleriyle devam ettiğini gösteriyor. Sistemin dışına attığı ya da her an atabilecek durumda tuttuğu milyonlarca insanın dertlerinin ne kadar da ortak olduğunu gösteriyor. Neoliberalizm öyle bir dereceye geldi ki, dünyada işçiler açısından korunaklı neredeyse hiçbir ülke kalmadı. Elbette "gelişmiş" ülkelerdeki işçi sınıfının hâlâ tarihsel kazanımları ölçeğinde, örgütlülük ve temel haklar düzeyinde bizden daha iyi durumda olduğunu söyleyebiliriz. Ancak yine de kazanımları her an kaybedilme tehlikesiyle karşı karşıya. Çünkü özellikle 2000'li yıllarla birlikte sermaye küresel ölçekte müthiş bir karşı saldırı başlattı. O yüzden dünyanın her yerinde sınıfsal mücadelenin de yükseldiğini görmeye başladık. Güney Kore'de, Fransa'da işçi sendikaları büyük direniş ve grevlere gitti.

- Her iki filmde de gençler, görmüş geçirmiş yaşlı kuşağa göre, giderek vahşileşen yeni düzene daha iyi uyum sağlamış gibiler. Daniel Blake, "vatandaş olarak hakları olduğunu" düşünüyor, sorunlarının aslında toplumsal olduğunun bilincinde. Keza İbrahim de işçi ve patronların çıkarlarının uyuşmayacağının farkında; Yusuf'u bu konuda uyarıyor. Gençler ise sistemden "bireysel" çıkışlar arıyor. Sence bu fark, deneyim - toyluk farkı mı kaynaklı; yoksa tüm dünyada genç kuşakların eski kuşaklara göre, daha az toplumcu, daha az politik ve daha çok bireyci olmaya yönlendirildiklerinden söz edebilir miyiz?

- Benim için önemli olan Yusuf'taki yükselme hırsıyla, amcasının bilgeliği arasındaki zıtlıktı. Yusuf'un bu arzusu çağımızın insanlara umut olarak sunduğu ve "başarı" olarak ambalajladığı bir hırs. Hatta bence kapitalizmin özü. Oysa diğer tarafta genç sayılabilecek kuşaktan başka işçiler kendi bireysel çıkarları için değil, ortak çıkarları için mücadele etmenin tartışmalarını yapıyor. Bir kuşağı külliyen bu şekilde etiketleyebileceğimizi düşünmüyorum. Bence daha önemli olan o kuşağın önüne sunulan "iyi yaşam" projlerinin/gelecek duygusunun ne kadar sahici olduğu. Bence hiç de sahici değil.



Ken Loach'ın son filmi, "gelişmiş" ülkelerde bile, sınıfın tarihsel kazanımlarının, küresel sermayenin saldırısı ve tehdidi altında olduğunu tüm çıplaklığıyla gösteriyor.

- Emek sömürüsü düzenine değinen son dönem filmleri arasında Dardanne Kardeşler'in "İki Gün, Bir Gece"si de var. Filmde işinden atılma tehdidi altındaki Sandra'nın sorunu, işçilerin kendi aralarındaki dayanışmasıyla, bir anlamda vicdani seçimleriyle çözüme ulaşıyor. Sandra'nın ve Babamın Kanatları'nın karakterlerinin yaşadığı sıkıntıları, örgütsüzlükle ilintilendirebilir miyiz? Emekçilerin çıkışı örgütlenmekte mi?

- "Bireysel çıkar" ve "ortak çıkar" arasındaki o çok ince farkta gizli olduğunu düşünüyorum meselenin. *İki Gün Bir Gece* filminin gücü de bu konuyu tartışmaya açmasından geliyor. O işçilerin hepsi aynı zorlukta hayat mücadelesi verirken aralarından birini feda etme durumu ortaya çıkıyor. Bütün film bunun üzerine kurulu ve çok güçlü bir tema. O filmde hâlâ unutamadığım bir sahne vardır: Sandra depresyondan tam olarak çıkamadığı için mücadele azmi çok kırılgandır ve kocası ona güç vermeye, onu ikna etmeye çalışır. Bir parkta otururlar. Sandra bir kuşa bir süre bakar. Onun yerinde olmak istediğini söyler. Evet, tıpkı böyledir. Sınıftan kopan ve yalnız kalan her birey için özgürlük, mutluluk, ağaçtaki bir kuşu kıskanacak kadar uzak görünebilir.

- "Sınıf" ne kadar görünüyor Dünya ve Türkiye sinemasında?

- Aslında çok görünüyor. Her filmde görebiliriz. Ama bu konuyu sorunsallaştıran Ken Loach, Dardenne Kardeşler, Laurent Cantet, Robert Guediguian gibi yönetmenler nispeten az. Türkiye sinemasında da öyle. İşçilerin çalışırken göründüğü kurmaca tarz filmler, iki elin parmaklarını geçmez. Daha da önemlisi, bu konuda bir söz söylemeye çalışan filmlerin çok daha az olması. Daha çok yapmamız gerekiyor. Ama maden, tersaneler, inşaat ve genel anlamda konuyu anlatan iyi belgeseller ve kısa filmler üretiliyor.

- Festivallerde izleyicilerle film ekibini buluşturan oturumlar oldu. Nasıl tepkiler aldın? "Babamın Kanatları" insanlara nasıl sorular sordurdu?

- Filmden etkilendiklerini ve filmin gerçek olduğunu söylüyorlar. Sanki bir belgeselmişçesine yorumlar yapıyorlar. Sonuyla ilgili sorular geliyor. Özellik-

le Adana ve Antalya'da gelen tepkilerde, sanki bir grup izleyici yıllardır böyle bir filmi bekliyormuş ve nihayet onu bulmuşçasına duygusal tepkiler verdi. Filmi seven kadar sevmeyen de vardır tabii. Bazı seyirciler boğazlarına bir yumru oturduğunu söyledi örneğin, ki bu benim tam da yapmak istediğim şeydi. Ne çok ajite etmek ne de çok soğuk durmak, ikisi arasında bir yeri hedeflemiştim. Ama genel olarak filmi, oyunculukları ve müziği sevdiklerini söylüyorlar. Antalya'da aldığımız seyirci ödülü de bununla ilgili bir veridir diye düşünüyorum. Bir de Menderes Abiye özel bir ilgi var, ki bu sadece filmdeki rolüyle ilgili değil, bir figür olarak toplumun Menderes Abiyi özümsemesinden kaynaklanıyor.

- Babamın Kanatları 2 Aralık'ta vizyona giriyor. Emekçiler ve aileleri bu filmle buluşabilse çok yerinde olur, bunu sağlamaya dönük çabalar var mı?

- Aslında var. DİSK, KESK, TMMOB ve TTB ile ilk haftalar bazı seansları kapatma ve işçilere izletme gibi bir çalışma içindeyiz. Ama ülkenin gündemi o kadar yoğun ve bunaltıcı ki, yer yer akamete de uğruyor bu çalışmalar. Bir gösterimi de Adalet Arayan İşçi Aileleri ile yapacağız. O gösterimi iple çekiyorum.

- Babamın Kanatları'nın ilk kez uzun metrajlı film çekmiş iki yardımcı oyuncusu, Kübra Kip ve Musap Ekici, en iyi yardımcı oyuncu ödülleri aldı. Keza Menderes Samancılar, iki ayrı festivalde en iyi erkek oyuncu ödülü aldı. Karakterlere birlikte mi hazırlandınız? Tiyatro ile ilgilenmiş olmanın, oyunculukları yönetmekte etkisi olduğunu düşünüyor musun?

- Tiyatroyla amatör olarak iki yıl ilgilendim. Ama baştan beri benden oyuncu olmayacağını biliyordum. Ama içinden geçmek, oyunculuğun doğası ve dinamikleri üzerine düşünmemi sağladı. Bu filmden kazandığım deneyim de şu oldu; sinemada iyi casting ve iyi reji, oyunculukta iyi sonuç veriyor. Bir de yoğun çalışma. Bu çalışmanın rolden role ve oyuncudan oyuncuya değiştiğini düşünüyorum. Örneğin Musab ve Kübra'yla çok fazla prova ve doğaçlama çalışması yaptık. Setten önce bir yıl aralıklı olarak farklı zamanlarda defalarca karakterin ayrıntıları üzerine çalıştık. Menderes Abiyle daha içsel ve karakterin çerçevesi üzerine çalıştık. Kürtçe dersi aldık. Menderes Abi iki ay devam edebildi, ama bu kadarı bile role girmesine etki etti. Bir de beraber Van'a gittik. Orada depremzede aileler, inşaat işçiliği yapan insanlar, bu



Dardanne Kardeşler'in, "İki Gün, Bir Gece" filmi, emekçiler için "bireysel çıkar" ile "ortak çıkar" arasındaki ince çizgiyi tartışma açmıştı.

insanların çocuklarıyla çalıştık ve gözlemler yaptık. Ben birçok konuda olduğu gibi oyunculukta da en önemli olanın karaktere emek vermek ve yönetmenle beraber oyuncunun o karakteri içinde yaşatması olduğuna inanıyorum.

- Filmin senaryosu da sana ait, üzerinde yılları bulan çalışman oldu. Senaryoya nasıl hazırlandın?

- Filme hazırlandığım süreçte Özcan Alper'in çok önemli katkısı oldu. Deneyiminden ve senaryoya bakışından çok şey öğrendim. Araştırma ve gözlemlerin yanı sıra karakteri derinleştirecek çalışmalar yaptım. Almanya'da bir senaryo danışmanıyla 3-4 kez her yeni versiyon üzerinde çalıştık. Bunun dışında da çok fazla okuma ve izleme yaptım. Tüm bu süreç sadece bu senaryoyu değil, genel olarak senaryo yazma konusuna bakışımı da değiştirdi. İlk başlarda kendimden çok uzak karakterlerdi yazdığım. Sonra giderek onlar bana, ben onlara yaklaştım. Benim kuklam değil, kendi gerçekliği olan karakterler olarak yaratıp serbest bırakmam gerektiğini öğrendim ve oyuncularla çalışırken de bu bilgiler benim için çok faydalı oldu.

- Biyomühendislik okudun, bu alanda yüksek lisansın da var. Temel bilimler alanında eğitim almış olmanın yaptığın işlere katkı yaptığını düşünüyor musun? Yoksa "boşuna mı okudum" mu diyorsun?

- Yurtdışından bir internet portalıyla röportaj yaptığımda, bu konu çok ilgisini çekmişti yapan arkadaşın. Herhalde tam anlam da verememişti. Oysa Türkiye'de sinema yapan kuşağa bakın, çoğu başka alanlardan geliyorlar. Neden böyle, bilmiyorum.

Benim özelimde ise gerçekten mühendislik okumanın bana kattığı çok şey var. Hiç boşuna okuduğumu düşünmüyorum. Biyomühendisliğe başlarken kansere çare bulmak gibi bir amacım vardı. Sonradan bu amaç yön değiştirdi. Ama sinemayı da bir anlamda insanlığa yararlı bir şeyler yapma aracı olarak görüyorum. Üstelik sinema bilimle sanatın çok iç içe geçtiği bir sanat. Bunun haricinde analitik düşünme yeteneğinin de bana filmi planlarken ve çekerken çok katkısı oldu. Önüme engeller çıktığında da bu engelleri nasıl aşarım, arkasından nasıl dolaşırım diye düşündüm hep. Ya da koca bir süreci planlarken nasıl optimize ederiz diye düşündüm. Bunlar hep mühendislikten kalan şeyler.

- Bir hayalden, projeden somut bir ürüne döndü "Babamın Kanatları". Bundan sonra, bir anlamda izleyicinin. Yeni projeler üstüne düşünmeye başladın mı?

- Yeni proje var tabii ki. Hatta şunu söyleyeyim, *Babamın Kanatları* bir üçlemenin ilk filmiydi. İkinci filmde yine konut ekseninde ve ilk hikâyenin geçtiği siteden bu kez bir beyaz yakalı çiftin hikâyesini anlatacağım. Daha fazla spoiler vermeyelim ki, heyecanı kaçmasın...

- Bir bilim dergisi olarak, sanatla her zaman yolumuz kesişmiyor. Son soru olarak, sayfalarımızda bir yönetmeni konuk etmişken, okurlarımıza izlemesini önerdiğin son yılların örnekleri neler Türk ve Dünya sinemasından?

-Teşekkür ederim sayfalarımızda yer verdiğiniz için. Asghar Farhadi'nin *Satıcı*, Cristi Puiu'nun *Siera Nevada* Maren Ade'nin *Toni Erdmann* bu yılın iyi filmlerindendi. Ken Loach'un *Ben, Daniel Blake* filmi de zaten çok üst düzey bir işti. Türkiye sinemasında son yılların izlenmesi gereken filmleri de benim açımdan *Sivas, Abluka, Ana Yurdu* ve *Sarmaşık* filmleriydi. Bu senenin filmleri içinde *Tereddüt* ve *Albüm* filmlerini görmelerini tavsiye edebilirim.

- Biz teşekkür ederiz Kıvanç.

İzlem Gözükeleş izlem@gözükeles.net

Yemleme nedir ve oltaya gelmemek için ne yapmalı?



Yemleme saldırılarına karşı tamamen savunmasız değiliz, ama hiçbir zaman yüzde yüz güvende olamayacağımızın da bilincinde olmak gerekiyor. Profesyonellerin hatta dünyaca ünlü bilgisayar şirketlerinin bile tuzağa düşebildiği biliniyor. Kapımıza hangi kilidi ve alarmı takarsak takalım, evimiz soyulabilir. Fakat yine de kapımızı kilitleyerek evimizin soyulma olasılığını azaltırız.

Üniversitedeki ilk yılımdı ve öncesinde değil internet, Commodore 64'ü saymazsak bilgisayar bile kullanmamıştım. İnternet büyüleyiciydi. O zamanlar birçok öğrenci gibi boş vakit ve laboratuvarda boş bilgisayar buldukça internette dolaşıyordum. Bir gün laboratuvarın kalabalık olmamasından yararlanıp sol içerikli bir siteye bakarken bir e-posta geldi. E-postada "çeteci güçlerin" peşimizde olduğu ve dikkatli olmam gerektiği yazıyordu. Kullandığım teknolojiyi yeterince tanımıyordum. Sistem yöneticilerinin kimin, ne zaman, hangi sitelere girdiğini bilebildiğini tahmin edebiliyordum ama "Zeki Müren de bizi görecek mi?"de olduğu gibi ziyaret edilen sitenin sahibinin ziyaretçiye erişip erişemeyeceğini ya da ziyaretçi hakkında hangi verileri elde edebileceğini bilmiyordum. Birkaç saniyelik bir paniğin ardından, nasıl yaptığını anlamasam da e-postanın laboratuvara beraber geldiğim arkadaşım tarafından gönderilmiş olabileceğini tahmin ettim. Ona döndüğümde sırıtıyordu. E-postanın gönderen kısmını değiştirip ziyaret ettiğim siteden gönderildiği izlenimi yaratarak beni yemlemiş, ama yemi yutmamıştım. Belirttiğim gibi teknik bilgim son derece sınırlıydı. Yemi yutmamamın nedeni çok uyanık olmam da değildi. Nitekim bu olaydan yıllar sonra, yemleme (phishing) saldırıları hakkında bilgim olmasına karşın yemi yuttuğum da oldu. Neyse ki hemen ardından ayılarak gerekli önlemleri aldım. İtiraf etmek gerekirse arkadaşım mesajı daha özenli yazmış olsaydı, örneğin o zamanki Susurluk haberlerinden etkilenerek yazdığı "çeteci güçler" yerine oligarşi, faşist diktatörlük vb. ifadeler kullanmış olsaydı, daha inandırıcı olacak ve belki oltaya gelecektim.

Arkadaşımın kötü bir amacı yoktu, sadece biraz eğlenmek istemişti. Fakat kişileri belirli bir amaç için etkilemek veya onlardan enformasyon (en başta kullanıcı adı, şifre ve kredi kartı numarası) sızdırmak amacıyla gönderilen e-postalarla (sosyal medya mesajlarıyla) yapılan saldırılar son derece yaygın ve etkili. Yemleme (**phishing**) olarak adlandırılan bu saldırı yöntemi çok eski olmasına rağmen sürekli gelişmekte ve yeni biçimlerle karşımıza çıkmakta. Yemleme, kavramsal olarak ilk kez 1987'deki Interex konferansında karşımıza çıkıyor. Felix ve Hauck (1987) konferansta sundukları "Hacker'ın Perspektifinden Sistem Güvenliği" başlıklı makalelerinde üçüncü bir tarafın sunduğu güvenilir hizmetin taklit edilmesiyle gerçekleştirilebilecek bir saldırı yöntemini tartışmaktadır. Yemleme teriminin 1996 öncesinde bilgisayar korsanları arasında kullanıldığı hakkında iddialar olsa da terim asıl olarak 1996'da AOL (America On Line) kullanıcılarının hesaplarının çalınmasıyla yaygınlaşır. **Phishing**, **ph**reaking (telefon şebekesine izinsiz girme) ve **f**ishing (balık tutma) kelimelerinden türetilmiştir. Yapılan iş, gerçekten de internet denizinde balık avlamak gibidir. Önce kişiye e-posta veya sosyal medya üzerinden bir mesaj gönderilir. Mesajı alan kişiden mesajdaki eylemi gerçekleştirmesi veya ekte gönderilen bir dosyayı açması istenir. Ya da tuzak olarak hazırlanmış bir web sitesine yönlendirilir. Kişiyi etkileyebilmek için saldırganın hem toplum mühendisliği yeteneğine hem de teknik bilgiye sahip olması gerekir. Abraham Lincoln, "Herkesi bir defa, bazılarını her zaman aldatabilirsiniz. Ama herkesi her zaman aldatamazsınız" demiş. Yazının devamında da özetlemeye çalıştığım gibi teknik olarak ne kadar bilgili olursanız olun oltaya gelebilirsiniz.

Aldatma sanatının ustası Kevin Mitnick'in belirttiği gibi, "Bireyler, uzmanların önerdiği en iyi

güvenlik uygulamalarını çalıştırıyor, önerilen her güvenlik ürününü bilgisayarına yüklüyor olabilirler ve uygun sistem yapılandırmasını ve güvenlik yamalarını kullanmak konularında son derece dikkatli davranabilirler. Bu bireyler yine de tamamen savunmasızdır." (Mitnick ve Simon, 2006).

APWG'ye (Anti-Phishing Working Group - Yemlemeye Karşı Çalışma Grubu) iletilen raporlara göre her yıl çok sayıda yemleme saldırısı gerçekleştiriliyor (http://www.apwg.org/resources/apwg-reports/):

Yıl	Rapor Edilen Yemleme Saldırısı
2005	173063
2006	268126
2007	327814
2008	335965
2009	412392
2010	313517
2011	284445
2012	320081
2013	491399
2014	704178
2015	1413978

2016'nın ilk altı ayında ise 873488 yemleme saldırısı bildirilmiş. Haziran ayında 158782 yemleme sitesi tespit edilmiş. Sayılardaki bu artış yemleme saldırılarındaki artışın yanı sıra saldırıları tespitteki başarıyı da gösteriyor olabilir. Ama sosyal medya kullanımının yaygınlaşmasıyla bu saldırıların arttığını da gözlemleyebiliyoruz. RedHack'in yaptığı açıklamaya göre Berat Albayrak'ın e-posta hesabı böyle ele geçirilmiş (http://www.birgun.net/haber-detay/redhack-berat-albayrak-in-hesabini-nasil-ele-gecirdi-129887.html). Son zamanlarda çok sayıda muhalifin de oltaya geldiğini ve sosyal medya hesaplarını kaptırdıklarını görüyoruz. Saldırganlar, Gmail, Twitter veya Facebook'un şifresini kırmakla uğraşmıyor (bu olanaksız olmasa da çok zordur), güvenliğin en zayıf halkası insana odaklanıyorlar.

Hadnagy ve Fincher (2015), yemleme saldırılarını dört düzeyde inceliyor. Her bir düzeydeki saldırının stratejisinin yanında hedef kitlesi de farklı. Birinci düzey saldırı genelde toplumun geneliyle vakit kaybetmektense en saflarıyla ilgileniyor. İkinci düzeydeki saldırı oltayı internet denizine sallıyor, çok saf olmasalar da teknik bilgisi yetersiz olanları yakalıyor. Üçüncü düzey saldırı ise çoğunlukla bir bankanın müşterileri, telefon aboneleri, bir gruba üye olanlar gibi belirli bir gruba yönelik oluyor. Dördüncü ve en etkili olanı ise kişiye özel olan ve diğerlerine göre çok daha tehlikeli bir saldırı.

Birinci düzey yemleme: Nijeryalı prens

İnternetteki en ünlü yemleme saldırılarından biri Nijeryalı Prens veya onu taklit eden öykülerdir. Mesajı atan kişi kendisini varlıklı bir diplomat veya kraliyet ailesinin bir üyesi olarak tanıtır. Zor durumdadır ve milyonlarca doları önce sizin hesabınıza, daha sonra da başka bir hesaba aktarmak istemektedir. Bunun için ilgili kişiye sadece banka hesap numaranızı göndermeniz gerekmektedir. Dolayısıyla vereceğiniz bilgiyle hesabınızdan para çekilmeyecek tam tersine para yatırılacaktır. "Kaybedeceğim bir şey yok" diye düşünüp e-postayı yanıtladığınızda bir süre sonra size vaat edilen miktarla karşılaştırılamayacak (birkaç bin dolar!) para talepleri gelir. Ters giden (bürokratik işlemler, memurlara verilecek rüşvetler) ve ancak parayla çözülebilecek sorunlar vardır. Milyon dolarlar için 5000, 10.000 dolar gibi küçük miktarlarda para karşı tarafın hesabına yatırılır ve kurban uyanana kadar bu devam eder.

Bu saldırı yöntemi, ön ödeme dolandırıcılığı ya da bu suçun Nijerya Ceza Kanunu'nda 419. maddede yer almasından dolayı 419 dolandırıcılığı olarak da adlandırılmaktadır (https://en.wikipedia.org/wiki/Advance-fee_scam). Ancak adı yanıltmasın, saldırganlar her zaman Nijeryalı değildir. 2007'deki bir habere göre bu saldırganların izi sürüldüğünde yüzde 61'inin ABD'de, yüzde 16'sının Birleşik Krallık'ta ve sadece yüzde 6'sının Nijerya'da olduğu tespit edilmiştir (http://www.sfgate.com/crime/article/U-S-Internet-fraud-at-all-time-high-Nigerian-2576989.php). Bunun yanında farklı biçimlerde de (örneğin hiç katılmadığınız bir çekilişten para kazanmak, yüksek ücretli iş teklifi vb.) karşımıza çıkabilmektedir. Ama tema hep aynıdır: Kişiyi bekleyen büyük bir para vardır ve kişi açgözlülük içinde bu paraya ulaşmak için saldırganın hesabına para yatırmaktadır. Bu bağlamda, 419 dolandırıcılığı yeni değildir. İnternet öncesinde de farklı iletişim araçlarıyla gerçekleştirilmiş örnekleri olan bir dolandırıcılıktır (http://www.cbc.ca/news-blogs/yourcommunity/2013/11/nigerian-prince-email-scam-actually-200-years-old.html). Hadnagy ve Fincher (2015) bu dolandırıcılığın daha gelişmiş biçimleri olduğunu da ekliyorlar. Örneğin inandırıcılığı artırmak için (kendileri için daha riskli olmasına rağmen) senaryoya yüz yüze veya telefonla görüşmeyi ekleyen dolandırıcılar vardır.

Bu saldırılar, insanın zaafları üzerine kuruludur. Mesajlar, kişinin açgözlülüğünü, korkusunu ve "ya doğruysa" merakını tetikler. Kişi tuzağa düşmüş ve saldırganın hesabına para



yatırmışsa yapılan araştırmalar kurbanın, saldırganın sonraki taleplerine de olumlu yanıt vereceğini göstermektedir. Kurban ilk başta 5000 dolar para yatırmışsa, büyük olasılıkla sonraki talebe de olumlu yanıt verecektir. Bu nedenle saldırgan ilk vurgundan sonra parayı alıp kaybolmaz, kurban dolandırıldığının farkına varana kadar şansını tekrar tekrar dener.

Bu saldırı düzeyinde yer alan mesajlar incelendiğinde mesajlarda,

- kişiye özel bir hitabın olmadığı (Sayın İzlem Gözükeleş yerine sadece Hi, Hello vb. yazması),
- yazım ve gramer hatalarının olduğu,
- kolay anlaşılır ve beklenmedik haberlerin olduğu ("Lotodan milyonlar kazandınız" gibi),
- e-posta'yı gönderen adresin yanlış olduğu ya da hiç olmadığı

görülecektir. Her şeyden önce tanımadığınız birinden bir mesaj aldığınızda bu belirtilere dikkat etmekte fayda var. Elbette en başta da "Tanımadığım biri bana neden para veriyor?" sorusu sorulmalı.

Çok basit bir saldırı. Ama atılan milyonlarca e-postadan Nijeryalı prenslere yardım etmeye istekli olan birileri kesinlikle bulunuyor.

İkinci düzey yemleme: Tıklayınız

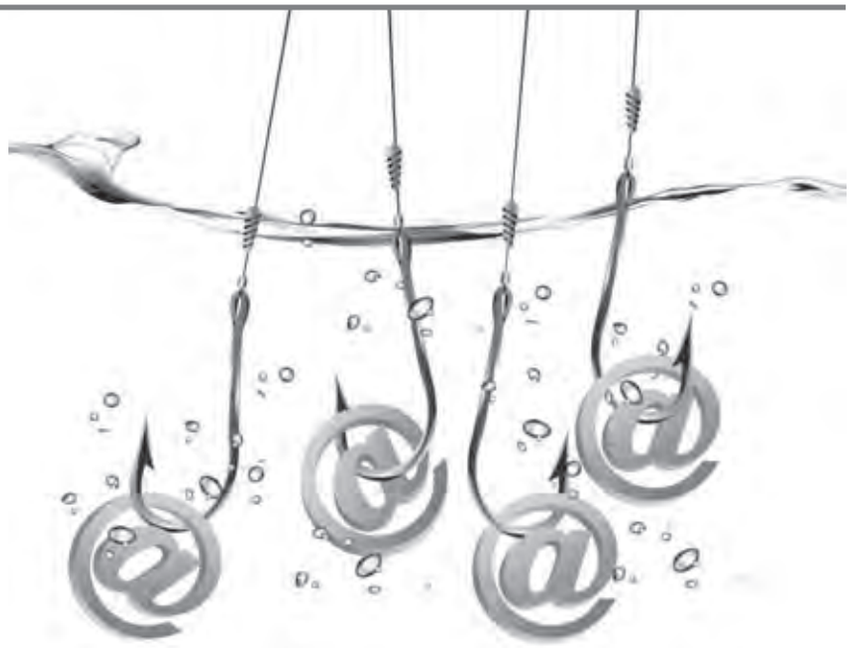
Bu düzeydeki yemleme saldırıları da birinci düzeyle benzerlikler taşıyor. Bu düzeydeki yemleme mesajlarının ortak özellikleri ise şunlardır:

- Kişiye özel bir hitap yoktur.
- Yazım hatası olmamasına rağmen dilbilgisi hataları olabilir.
- Birinci düzeye göre daha karmaşık ama yine basittir.
- E-posta, bilinmeyen bir adresten gelmiştir.

Örneğin aşağıdaki gibi bir mesaj gönderilebilir.

> Sayın Ahmet Yılmaz,
> Laboratuvarımızda yaptırdığınız AIDS testinin sonucunu görmek için **tıklayınız.**
> İstanbul Zührevi Hastalıklar Laboratuvarı

E-postayı alan kişinin adı Ahmet Yılmaz değildir ve kişi belirtilen hastaneye hiç gitmemiştir. Ama yemleme saldırıları hakkında bilgisi olmayan birçok insan sadece meraktan belirtilen bağlantıya tıklayacaktır. Aşağıdaki mesaj ise kişiyi korkutacak ve mesajdaki bağlantıya tıklamasını sağlayacaktır:



> Hakkınızda bazı kişilerce bir araştırma yürütüldüğü, banka hesaplarınız hakkında bankalardan bilgi istendiği tespit edilmiştir. Daha fazla bilgi için **tıklayınız**.

Bu tuzaklara düşebilecek çok sayıda bilgisayar kullanıcısı vardır. Tıklama sonrasında zararlı bir dosya kullanıcının bilgisayarına indirilebilir. Örneğin bu mesaj, 1000 çalışanı olan bir kuruma atıldığında sadece bir kişi tuzağa düşse bile bu kurum ağına sızmak veya bu kişiyi başka bir hedefe saldırı için kullanmak mümkün olabilmektedir.

Birinci düzeye göre daha karmaşıktır. Çünkü ilk düzeydeki yemleme örnekleri birçok insanın ciddiye almayacağı türdendir. İnsanlar kimsenin durup dururken bir başkasına para vermeyeceğini veya katılmadığı bir çekilişten para kazanamayacağını bilirler. Bu düzeydeki saldırılarda oltaya takılmak ise daha olasıdır. Hadnagy ve Fincher'in (2015) vurguladığı gibi insanlar her zaman rasyonel kararlar veren canlılar değildir. Çeşitli etkenler kararlarını etkileyebilir. Örneğin, bir araştırmaya göre uykusuzlukta, beynin iyimserlikten sorumlu bölümlerinde daha fazla etkinlik tespit edilirken olumsuzlukları hesaplamadan sorumlu alanlarında tam tersi gerçekleşmektedir. Bir diğer deyişle, insanlar uykusuz olduklarında risk almaya daha meyillidir. Hadnagy ve Fincher (2015) Las Vegas gazinolarında bundan yararlanıldığını belirtmektedir. Parlak ışıklar altında, penceresiz ve saatsiz bir ortamda insanlar zamanın nasıl geçtiğini anlamadan kumar masasında riskli kararlar almaktadır. Aynı durum açlıkta da söz konusudur. İnsanlar ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar insanların açken daha çok risk aldığını göstermektedir. Ayrıca havanın sıcak ya da soğuk olması gibi dışsal etkenler de insanların kararlarını etkileyebilmektedir.

Saldırganların bu etkenleri kontrol ederek kişiyi gönderilen dosyayı indirme ya da bağlantıya tıklama yönünde etkilemesi pek olanaklı değildir. Tuzağa düşürmek için kişiyi aç ve uykusuz bırakamaz, içinde bulunduğu ortamın koşullarını etkileyemez. Fakat kişinin mesajı aldığında belirtilen koşullar altında olabileceği (aç, uykusuz, sıcaktan bunalmış vb.) ve bunun tuzağa düşme olasılığını artıracağı da göz ardı edilmemelidir.

Ayrıca saldırganlar insanlardaki otoriteye boyun eğme, yakınlık duyduğu (ortak ilgi alanına veya inanca sahip, sempatik) insanların isteklerini yerine getirmeye daha istekli olma, yapılan bir iyiliğe iyilikle karşılık verme, kıtlık karşısında aceleci davranma vb. eğilimlerden ustaca yararlanabilmektedir. (Mitnick ve Simon, 2006) Saldırganların kişide korku ve panik yaratarak, merak

uyandırarak veya var olan koşulları iyi değerlendirerek beynin karar alma süreçlerine kısa devre yaptırabilir. Örneğin yukarıdaki laboratuvar örneği insandaki merak duygusunu tetiklemiştir. Aşağıdaki mesaj ise korku ve panik yaratabilir:

> Kan değerleriniz aşağıdadır. Yapılan değerlendirmede, yaşınız ve çalışma koşullarınız göz önünde bulundurulduğunda kanser başlangıcından şüpheleniyoruz. Ayrıntılı raporu indirmek için **tıklayınız.**

Olağanüstü durumlarda bu tip saldırılar daha etkili olabilmektedir. Bir terör saldırısı veya doğal felaket sonrasında son dakika haberleri ve sıra dışı görüntüler yem olarak oltanın ucuna takılabilmektedir. Kısacası, birinci düzeye göre teknolojinin daha çok işin içine katılması yemlemeyi daha etkili yapmaktadır. Üçüncü ve dördüncü düzeyde ise teknolojinin daha ileri kullanımı söz konusudur.

Üçüncü düzey yemleme: Her şey öylesine gerçekti ki

Bu düzeyde saldırı daha gerçekçidir ve profesyoneller için bile aldatıcı olabilmektedir. Bu düzeydeki saldırıların başlıca ortak özellikleri şunlardır:

- Kişiye özel hitap vardır.
- Yazım yanlışları ve dilbilgisi hataları yoktur.
- Çoğunlukla korku veya merak duygusu uyandırırlar.
- Bazen gönderenin adresi geçerli olmasına karşın aldatıcıdır (Örneğin editor@bi1imvegelecek.com)
- E-posta içeriğinde yer alan bağlantıların neredeyse tamamı doğru olsa da, kişinin yönlendirileceği bir tuzak bağlantı içerirler.
- E-postaya meşruluk katmak için markaların isim ve logolarından faydalanırlar.

Örneğin Bilim ve Gelecek'ten aşağıdaki gibi bir mesaj aldınız:

> From: Bilim ve Gelecek Dergisi <editor@bi1imvegelecek.com>
>
> Bilim ve Gelecek
>
> Sevgili Okurumuz,
> Bilim ve Gelecek Dergisi'nin Aralık ayı çekilişinden Yaman Örs'ün *Evrim Kuramının Dayanılmaz Bilimselliği* kitabını kazandınız. Ayrıntılar için Facebook sayfamıza **tıklayınız.**

Burada kişiye özel bir hitap olmasa da mesaj belirli bir gruba gönderilir. Örneğin mesajı alan kişiler sosyal medyadan dergiyi takip eden isimlerdir. Gönderen kişinin e-posta adresi sahtedir, ama sahteliğin fark edilmesi zordur. Mesaja tıklandığında Facebook'un giriş sayfasının birebir aynısı olan bir web sitesi açılır ve kişiden Facebook hesabına ulaşıp ayrıntıları öğrenebilmesi için kullanıcı adını ve şifresini girmesi istenir. Ama adres çubuğunda http://www.facebook.com değil http://login-secure.facebook.sahtesite.com/ yazmaktadır. Girilen kullanıcı adı ve şifre doğrudan saldırgana iletilecektir. İnternette bu saldırının teknik olarak nasıl yapıldığını adım adım açıklayan çok sayıda rehber vardır (bkz. http://www.techtechnik.com/how-to-make-phishing-page-for-facebook/).

Kredi kartı bilgilerini, sosyal ağ veya e-posta hesaplarını ele geçirmek için kolay ve etkili bir yöntemdir. Mesaj özel bir hitap ve kurumsal bir logo içerdiğinde daha inandırıcı olabilmektedir. Elbette bunun yanında kişinin beynine kısa devre yaptıran ifadeler de olmalıdır: "Hesabınız ele geçirilmiş olabilir. Lütfen kullanıcı adı ve şifrenizi yenileyiniz.", "XXXX numaralı kredi kartınızın dönem borcu 12845 TL'dir. Hesap özetinizi ekli dosyada bulabilirsiniz.", "Şirketimiz sosyal medya politikasını güncellemiştir. Hesabınızın kapanmaması için 48 saat içinde kullanıcı bilgilerinizi güncelleyiniz."

Dördüncü düzey: Mızrakla avlanma

En gelişmiş ve etkili yemleme tekniğidir. Tamamen kişiye özeldir ve titiz bir araştırmayla hazırlandığında başarı şansı çok yüksektir. Kişiye özel bir hitap, marka ve düzgün bir dilbilgisi ile ustaca yazılmış olabilir. Ama mesaj aşağıdaki gibi aşırı basit de olabilir:

> Ekteki ihale teklifini inceleyebilir misin?

E-posta'yı alan kişi dosyayı indirir, açmaya çalışır ve bir truva atını bilgisayarına kurar. Bu kadar basit bir mesaj nasıl etkili olabilir? Çünkü saldırgan daha önce hedeflediği kişi hakkında bir araştırma yapmış ve kişinin böyle bir dosya bekleyebileceğini tahmin etmiştir. Coca Cola da Beyaz Saray da bu tuzağa düşmüş ve dosyayı açmak için tıklamıştır!

Doğru zamanda, doğru kişiye, doğru mesajı gönderebilmesi için saldırgan, hedefindeki kişi hakkında istihbarat yapmalıdır. Google'da veya https://pipl.com/'da bir araştırma yapmak ve kişinin sosyal medya paylaşımlarını incelemek bile çok yararlı olabilmektedir. Hadnagy ve Fincher'in (2015) verdiği örnekler her bilgi kırıntısının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir:

- Evini satışa çıkarmayı planlayan birine evinin değerini belirlemek için ücretsiz bir teklif sunmak.
- Tatilde Paris'e gitmeyi hedefleyen birine Paris'te indirimli tatil reklamları göndermek.





- Askeri okuldan 24 yıl 10 ay önce mezun olmuş birine 25. yıl mezunlarının açılış konuşmasını yapmak için davetiye göndermek.

- Kızıyla ilgili sorunlar yaşayan bir yöneticiye okul idaresinden konuyla ilgili bir rapor göndermek.

Hatta "Çöpünüz, düşmanınızın hazinesi olabilir." Çöpe şifrenizi ya da kredi kartı numaralarınızı atmasanız bile kararlı bir saldırgan hazırlığını çöplerinizden elde edebileceği ve tamamen ilgisiz görünen bilgi kırıntılarını bir yapboz gibi birleştirerek yapmaktadır. (Mitnick ve Simon, 2006)

Bu saldırılara karşı ne yapılabilir?

Hadnagy ve Fincher (2015) yemleme saldırılarına karşı önerdiği aşağıdaki yöntemlerle tamamını değil ama büyük bir kısmını kolayca savuşturabiliriz:

- Eleştirel düşünme.
- Fareyi bağlantının üzerinde tutma.
- URL'yi çözme.
- E-posta üst bilgisini analiz etme.

Eleştirel düşünme

Tuzağa düşmemek için en başta eleştirel düşünebilmek ve internetin tehlikelerle dolu olduğunu kabul etmek gerekir. Yoğun olabilirsiniz veya posta kutunuzda okumayı bekleyen yüzlerce e-posta olabilir. Ama e-postayla gelen dosyayı indirmeden ya da belirtilen bağlantıya tıklamadan aşağıdaki soruları sorup düşünmenizde fayda vardır:

- E-posta tanıdığım birinden mi geliyor?
- Bu e-postayı bekliyor muydum?
- İstekler akla uygun mu?
- E-posta korku, açgözlülük ve merak gibi duygular uyandıran bir içeriğe sahip mi, daha da önemlisi acilen harekete geçmemi mi istiyor?

Hadnagy ve Fincher (2015) bunların sorulmasının çok yararlı olduğunu ve birçok saldırıyı önleyebileceğini belirtiyor. FBI da aynı görüşte (https://www.fbi.gov/scams-and-safety/common-fraud-schemes). Bu soruları sormak sadece birkaç saniyenizi alacaktır. Ancak sorulardan herhangi birine yanıtınız olumluysa aşağıda belirtilen ipuçlarından faydalanmanız gerekiyor. Tanımadığınız birinden duygularınıza yönelik ve sizi harekete geçirmeye çalışan bir e-posta alırsanız tehlike çanları çalmalıdır. Ancak e-postanın daha önce ele geçirilen tanıdık bir sunucudan veya adres defterinizdeki birinin hesabından gönderiliyor olabileceğini de göz önünde bulundurmanız gerekir.

Fareyi bağlantının üzerinde tutma

Bir bağlantıya tıklamakta acele etmeyin. Fare imlecini, tıklamanız istenen bağlantının üzerine getirin (ama kesinlikle tıklamayın!) ve aşağıda gösterildiği gibi tarayıcınızın sol alt köşesine bakın. Görünen bağlantı adresiyle sol alt köşede görünen adres uyumlu mu? Uyumsuzsa kesinlikle tıklamayın.



Eğer bağlantıya yanlışlıkla tıklayıp kullanıcı adı ve şifrenizi yönlendirildiğiniz sayfaya girdiyseniz (çok geç olmamışsa!) hatanızı fark eder etmez asıl web sitesine giderek şifrenizi değiştirmelisiniz. Aynı kullanıcı adı ve şifreyi başka yerlerde kullanıyorsanız, onları da değiştirmelisiniz. Eğer bağlantıya yanlışlıkla tıkladıktan sonra bir dosyayı çalıştırdıysanız, mutlaka yetkin birinden destek almanız gerekmektedir.

URL'yi çözme

Günümüzde birçok internet kullanıcısı adres çubuğuna gideceği sitenin adresini yazmaya üşeniyor. Google'ın arama alanına ya da bir arama motoru ile ilişkilendirilmiş tarayıcının adres çubuğuna, Facebook, sendika.org, bilim ve gelecek vs yazıyor. Sendika.org'da olduğu gibi haber sitelerinin adı sürekli değişiyorsa sendika1.org, sendika2.org, sendika12.org vs oluyorsa bu yöntem kullanışlı. Ama çoğu kullanıcı bunu bilinçsizce, sanki bir siteye erişmenin yolu buymuş gibi yapıyor. Bunun güvenlik açısından çeşitli sakıncaları olmakla beraber konumuz açısından en büyük sakıncası beraberinde URL'nin ne olduğu hakkındaki cahilliği artırması. 10 yıl önceki kullanıcılar sanırım bu konuda daha bilgiliydiler.

URL (Uniform Resource Locator - Birörnek Kaynak Konumlayıcı) basitçe internet adreslerine verilen isimdir. Linux Kullanıcıları Derneği'nin (LKD) web sitesindeki bir dosyayı ele alalım:

http://www.lkd.org.tr/wp-content/uploads/tlkdlogo.pdf

http, ziyaret ettiğimiz web sitesine protokolünü gösterir. Farklı protokoller vardır ama gündelik hayatta en sık kullanılan http ve SSL (Secure Sockets Layer - Güvenli Soket Katmanı) içeren https'tir.

www, sunucunun alt alanıdır. www yerine **dergi** veya **uye** gibi başka alt alanlar da olabilirdi.

lkd.org.tr'deki **tr** sunucunun Türkiye'de olduğunu, **org** bir örgüte ait olduğunu, **lkd** de sunucunun adını gösterir.



wp-content/uploads/tlkdlogo.pdf ise web kaynaklarının olduğu yerde, **wp-content** dizini içinde, **uploads** dizininin olduğunu ve bu dizinin içinde de **tlkdlogo.pdf** dosyasının olduğunu gösterir.

Buna göre aşağıdakilerden hiçbiri LKD'ye ait bir URL değildir.

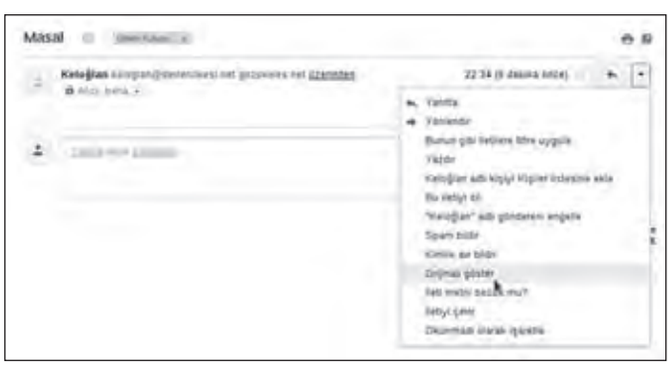
- http://www.lkd.org/wp-content/uploads/tlkdlogo.pdf (tr uzantısı yok)
- http://www.lkd.com.tr/wp-content/uploads/tlkdlogo.pdf (LKD sitesi org uzantılı, com değil)
- http://www.lkd.org.tr/wp-content/uploads/tlkdlogo.pdf (lkd'de le harfi yerine 1 (bir) kullanılmış)
- http://secure-lkd.org.tr/wp-content/uploads/tlkdlogo.pdf (secure-lkd alt alan değil, secure-lkd.org.tr tamamen farklı bir adres. Eğer http://secure.lkd.org.tr olsaydı doğru bir adres olabilirdi.)

Saldırganlar adresleri görünen bağlantıya yakın yapmaya çalışmaktadır. Küçük l (le harfi) yerine 1 (bir) kullanmak, eksik harfli alan adları kullanmak, başka bir siteyi taklit edilen sitenin alt alanı gibi göstermek çok sık başvurulan hilelerdir.

E-posta üst bilgisini analiz etme

Gönderen adresinde yer alan bilgiyi değiştirmek çok kolaydır. Göndereni Keloğlan <keloglan@devlerulkesi.net> olan bir kullanıcıdan e-posta aldınız. Bu mesajın gönderen kısmında belirtilen kişiden mi yoksa başka birinden mi geliyor? Bunu nasıl anlayabiliriz?

Her e-posta istemcisinde (Mozilla Thunderbirds, Outlook, Gmail vb) bu bilgiye erişmek farklı olabilir ama içerik aynıdır. Gmail kullandığımızı varsayalım. Aşağıda belirtildiği gibi **Orjinali Göster**'e tıklayın. Mozilla Thunderbird'de aynı bilgiye **Mesaj Kaynağı**'ndan erişilebilir:



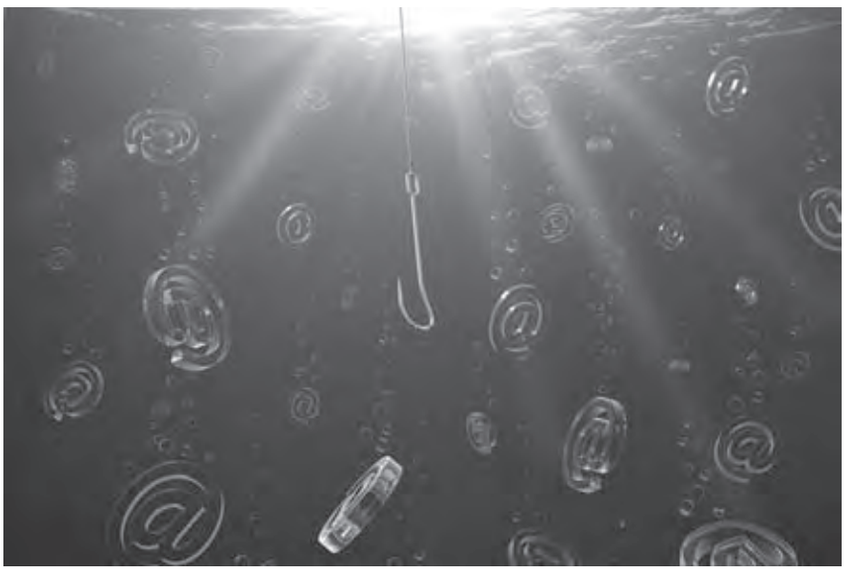
Gönderen kısmında keloglan@devlerulkesi.net yazmasına rağmen e-postanın detayında aşağıdaki bilgiler yer almaktadır:

```
Delivered-To: izlemg@gmail.com
Received: by 10.103.108.1 with SMTP id h1csp350277vsc;
      Sat, 12 Nov 2016 11:34:46 -0800 (PST)
X-Received: by 10.98.24.136 with SMTP id 130mr20065503pfy.73.1478979286745;
      Sat, 12 Nov 2016 11:34:46 -0800 (PST)
Return-Path: <izlem@gozukeles.net>
Received: from outbound-ss-1685.hostmonster.com (outbound-ss-1685.hostmonster.com. [74.220.202.132])
      by mx.google.com with SMTP id q4si16141902pgc.52.2016.11.12.11.34.46
      for <izlemg@gmail.com>;
      Sat, 12 Nov 2016 11:34:46 -0800 (PST)
Received-SPF: pass (google.com: domain of izlem@gozukeles.net designates 74.220.202.132 as permitted sender) client-ip=74.220.202.132;
Authentication-Results: mx.google.com;
      dkim=policy (weak key) header.i=@gozukeles.net;
      spf=pass (google.com: domain of izlem@gozukeles.net designates 74.220.202.132 as permitted sender) smtp.mailfrom=izlem@gozukeles.net
Received: (qmail 26003 invoked by uid 0); 12 Nov 2016 19:34:46 -0000
```

Return-Path, Received ve Authentication-Results yazan yerler mesajın aslında başka bir e-posta adresi (izlem@gozukeles.net) ve alan adından (gozukeles.net) atıldığını göstermektedir.

Tüm kontrolleri yaptınız; e-posta gerçekten de bir arkadaşınızdan geliyor. Yine de bir gariplik olduğundan şüpheleniyorsunuz ve e-postanın ekindeki dosyadan emin değilsiniz. Arkadaşınızın e-posta hesabı ele geçirilmiş de olabilir. Bu durumda yüz yüze veya telefonla görüşerek e-postayı doğrulamak işe yarayabilir. Bunu yapamıyorsanız en azından dosyayı kişisel ve önemli bilgilerin yer almadığı, ağınızdaki diğer bilgisayarlardan yalıtılmış bir bilgisayarda açmayı deneyebilirsiniz. Fakat saldırganın kararlılığına ve ustalığına göre bunun da bir risk içerdiğini unutmamak gerekiyor.

***



Mitnick ve Simon (2006), *Aldatma Sanatı* adlı kitaplarının başında toplum mühendisliğini şöyle tanımlıyorlar:

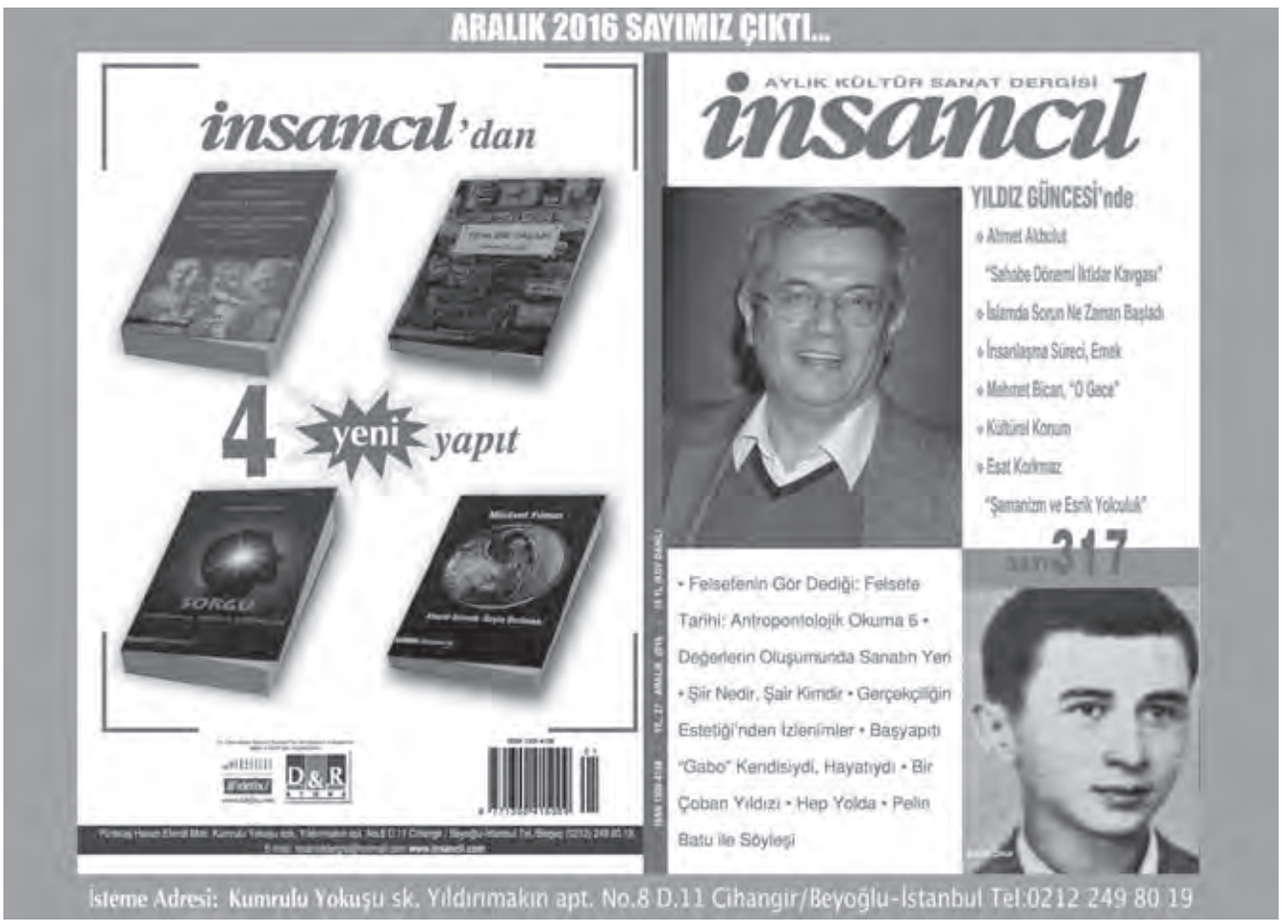
"Toplum mühendisliğinde, insanları kandırmak için karşı tarafı yönlendiren ya da toplum mühendisini başka birinin yerine koyan etkileme ve ikna yöntemleri kullanılır. Sonuç olarak toplum mühendisi teknolojiyi kullanarak ya da kullanmadan bilgi edinmek için insanlardan faydalanır."

Kitapta yer alan öyküleri okuyunca insan kendini çaresiz hissedebiliyor. Öykülerde yalnız sıradan insanların değil, profesyonellerin, hatta dünyaca ünlü bilgisayar şirketlerinin bile tuzağa düşebildiği anlatılıyor.

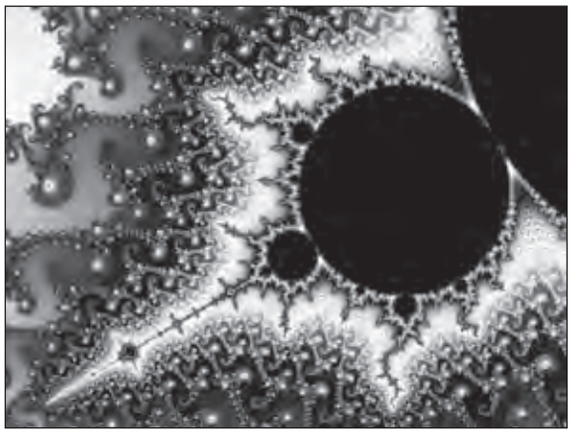
Yemleme saldırılarına karşı tamamen savunmasız değiliz ama hiçbir zaman yüzde yüz güvende olamayacağımızın da bilincinde olmak gerekiyor. Kapımıza hangi kilidi ve alarmı takarsak takalım, evimiz soyulabilir. Fakat yine de kapımızı kilitleyerek evimizin soyulma olasılığını azaltırız. Yukarıda da belirttiğim gibi internette yemleme sayfası yapmak çok zor değildir. İnternet, bu sayfaları okuyan ve okudukların-dan feyiz alan, kendilerine "hacker" diyen saldırganlarla doludur. Hadnagy ve Fincher (2015)'in önerileriyle en azından bu yeniyetmelerden korunabiliriz. Dördüncü düzey saldırılarda işimiz daha zordur. Ama bu önerilere uyduğumuzda en azından kolayca teslim olmamış oluruz ve bizim dikkatimiz ile saldırganın yeteneklerinin karşı karşıya geldiği bir savaş başlar.

KAYNAKLAR

- Felix, J., Hauck, C. (1987); "System security: a hacker's perspective", *Interex Proceedings*, 1, 6-6.
- Hadnagy, C., Fincher, M. (2015); *Phishing Dark Waters: The Offensive and Defensive Sides of Malicious Emails*, John Wiley & Sons.
- Mitnick, K. D., Simon, W. L. (2006); *Aldatma Sanatı*, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.



Nedir bu 'modern' matematik?



Matematik bir oyun olarak tanımlanabilir. Bu oyunun kuralları esnek olabilir. "Modern matematik" ise tümüyle kurallaşmış (aksiyomatikleşmiş) matematiktir. Matematiğin aksiyomatikleştirilmesinin kabul edilebilir gerekçelerinden biri, "çelişkilerden" kurtulmaktır. Bu yönlü ilk çelişki, 1901 yılında Bertrand Russell tarafından ortaya konan "Russell Paradoksu" olarak bilinir.

Ahmet Çevik
Araştırmacı ziyaretçi, University of California Berkeley, Matematik Bölümü.

Zafer Ercan
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Matematik Bölümü, Bolu/Gölköy Kampusu

20. yüzyılın ortalarında okullarda okutulan matematik ile şu anda okutulan matematiğin birbirlerinden çok farklı olduğu sıklıkla gündeme getirilir. Bu konudaki farklılığın anahtar kelimesi "küme"dir. En genel anlamda küme ise bir oyunun oyuncularının genel adıdır. Bu oyuncular yemez, içmez ve gezmezler. Onları evrenin hiçbir yerinde göremezsiniz. O nedenle onları tarif etmek çok güçtür. Onlar sadece ve sadece "zihin" içerisindedirler.[1] "Bu oyuncular hangi oyunun oyuncularıdır?" sorusunun yanıtı ise matematiktir. Oyuncuları zihinlerde olan matematik oyununun ne olduğunu anlatmanın kendine has sorunları olabilecektir. Ama zihni olan herkesin kendine özgü bir biçimde bu oyunu bir şekilde anlayabileceği varsayılmalıdır. Bu anlama farklılıklar içerebilecektir ki bu da zihinlerin farklı olması nedeniyle son derece doğaldır ve saygı duyulmalıdır. Bu oyun birçok şeye benzetilebilir ya da önem atfedilebilir; matematik dildir, sanattır, bilimlerin anasıdır gibi. Ama şuydu, buydu, oydu diyerek süslemeler yapma yerine oyun demek çok daha sade bir tanımlamadır.

Matematik bir oyun olarak tanımlanabilir. Bu oyunun kuralları esnek olabilir. "Modern matematik" ise tümüyle kurallaşmış (aksiyomatikleşmiş) matematiktir. Matematiğin aksiyomatikleştirilmesinin kabul edilebilir gerekçelerinden biri, "çelişkilerden" kurtulmaktır. Bu yönlü ilk çelişki, 1901 yılında Bertrand Russell tarafından ortaya konan "Russell Paradoksu (Russell's Paradox)" olarak bilinir. Russell, paradoksu *Grundgesetze der Arithmetik* adlı kitabın ikinci cildini hazırlamakta olan Frege'ye yazdığı mektupla ulaştırdığı ana kadar Frege, aritmetiği bu eserinde sarsılmaz biçimde inşa ettiğini sanıyordu, ama yanılmıştı.[2] Russell Paradoksu'na daha sonra detaylı olarak bakacağız. Ancak ne olduğunu anlamak için bir örnek verelim. Bir kasabada şöyle bir berber olsun: Bu berber kendi sakalını tıraş etmeyen herkesin sakalını tıraş etsin. Bu kasabada herkesin sakalı tıraşlı olsun. Berber kendi sakalını tıraş eder mi? Tanım gereği eğer kendisini tıraş etmiyorsa kendisi sakalını tıraş etmeli çünkü berber kendisini tıraş etmeyen herkesin sakalını tıraş ediyor. Ama kendi tıraş oluyorsa bu sefer de kendisini tanım gereği tıraş etmemeli. Her iki durumda da çelişki elde ediyoruz.[3]

Son yüzyılda matematiği sarsacak bir çelişki henüz ortaya çıkmamıştır. Bu durum çıkmayacak anlamını taşımasa da, olası çıkabilecek çelişkileri bertaraf edecek kurallar geliştirebilmeyi matematikçiler öğrenmiş durumdalar.

Genel olarak halk modern matematikle ilgilenmez, çok az bir topluluk ilgilenir. Okuyucu kitlesi dikkate alınarak bu yazıda kullanılacak anlatım dili tam biçimsel bir dil olmayacaktır, ama ona yakın olacaktır. Anlatım dilinde doğallık yakalama ve çarpıcı olma amacıyla yakalanan ilk fırsatta doğal sayılar, örneğin bir (1), iki (2), üç (3) tanımlanmaya çalışılacaktır.

Bu yazının son bölümüne kadar olan kısmı özellikle bakış muhafazakarlığını bir kenara koyabilen ilgili herkesçe takip edilebilir. Son bölümün anlaşılmasının biraz daha zor olabileceğini ifade edelim.

1) Matematik ne üzerine inşa edilir?

Matematiğin beş temel kavram üzerine inşa edildiğini söyleyebiliriz.

1) Önermeler mantığı.
2) Alfabe.
3) Küme.
4) Eleman.
5) Matematiksel tümce.

Bu yazıda önermeler mantığı konusuna değinmeyeceğiz. Buna ilişkin (K3) yeterli bir kaynaktır. Okurun bu konuda bazı önbilgilerinin olduğunu varsayacağız. Örneğin okurun önermeler mantığında her önermenin bir değer aldığını ve bu değerin sadece ve sadece doğru ya da yanlış olarak adlandırılan değer olması gerektiğini bildiğini varsayacağız. Ayrıca okurun mantıksal indirgeme ve çıkarımlar yönteminin ne olduğunu ve nasıl kullanıldığını bildiğini de varsayıyoruz.

2) Köyü küme yapma denemesi

"Köylü milletin efendisidir."[4] denmesinden cesaret alarak şimdi de köyü küme yapmayı deneyeceğiz.

Bir köylüye "bildiğin bir köy var mı?" diye sorsanız alacağınız yanıt kendi şivesiyle muhtemelen "hee ya, mesela bizim köy" biçiminde olacaktır. "Peki, kendiniz de bir köy müsünüz?" diye sormak kimsenin aklına gelmeyecektir ve gelse de densiz bir soru, hatta "ayıp" olabilecektir. Ama ilerleyen zamanda ve oluşacak samimiyetle bu kez köylü, size "o zaman siz de bir köy müsünüz?" sorusunu sorabilme kıvamı oluşabilecektir. Bir kıvam oluştuktan sonra kim durdurabilir ki bizleri?

"Bir köy kendi kendinin köylüsü olabilir mi?" sorusu da ancak "köyün delisine" sorulabilir. Bedeli "deli" ilan edilmek olsa da devam edelim ve aşağıdaki soruları soralım:

- İki tane köyün her birinden sadece ve sadece bir kişi seçerek ve köylüleri sadece ve sadece bu seçilmişlerden oluşan yeni bir köy oluşturulabilir mi?

- Yüz tane köyün her birinden sadece ve sadece bir kişi seçerek ve köylüleri sadece ve sadece bu seçilmişlerden oluşan yeni bir köy oluşturulabilir mi?

- I bir bölgenin köylerinin isim listesi olsun. Bu listeye ait bir isim i ise $i \in I$ yazalım. x isimli kişinin i köyünde yaşıyor olmasını da $x \in i$ olarak gösterelim. Bu köylerin her birinden sadece ve sadece bir kişi seçerek ve seçilen bu kişilerden oluşan yeni bir köy oluşturulabilir mi?

Bu sorular bir köylüye sorulduğunda büyük bir olasılıkla birinci soruya verilen yanıt "olmaz kardeş, çünkü bu durumda oluşacak köy sadece iki kişiden oluşur ki, iki kişilik de köy olmaz" olur. İkinci soruya verilecek yanıt "kardeş olur olmasına da seçilecek kişilerin hepsi bebek ya da çocuklardan oluşursa olmaz. Ya da seçilen kişilerin her biri erkek ya da her biri kadın olursa da olmaz, bunlara dikkat etmek lazım" olur. Üçüncü soruyu sıradan bir köylüye sormak saygısızlık olur. Ne o öyle isimler listesi I olsun, $i \in I$ ya da $x \in i$ simgeleri falan?[5] Ancak birinci ve ikinci soruyu takip ederek köyün en delisine aşağıdaki sorulabilir:

- Yüz tane köyün her birinin en delisi (var ve tek bir tane olsun) seçilerek yeni bir köy oluşturulabilir mi?[6]

Yukarıdaki soruları sorma ve yanıtı alma süreçleri içerisinde olası oluşturulan yeni köyün insanlarının daha önce seçilip geldikleri köyün de vatandaşı olmaya devam edecekleri, yani çifte vatandaşlık konusu gündeme gelmeye başlayacaktır. Bizim insanları kültürlerinden koparıp asimile etme amacımız olmadığından çifte vatandaş olmalarını engellemeyeceğiz.

Bu tür sorular sorulmaya başlayınca sorulara doğru yanıt verebilmek için yeni sorular sorulmaya başlanacaktır: Köy ne demek? Köyün vatandaşı olmak ne demek? Yeni köy ne demek? Köyün en delisinin olması ne demek?[7]

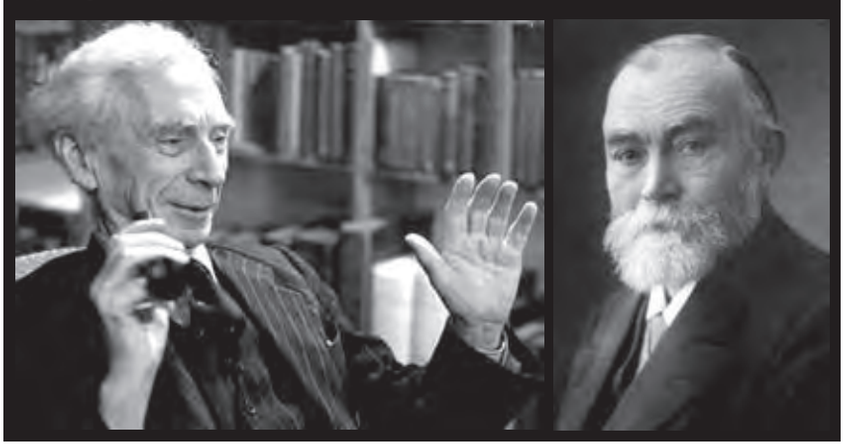
Köyler sadece insanların değildir ki. Köy, köyde yaşayan herkesin köyüdür; insanların, köpeklerin, sivrisineklerin, orada yaşayan kiraz ağacının vs. Ayrıca köyün köpekleri üzerinde de bir sürü canlı yaşar (örneğin bit, pire vs.), köpek de üzerinde yaşayan canlıların, beğenin ya da beğenmeyin, bir nevi köyüdür. O halde "köy, köylerden oluşur" demek biraz tuhaf olsa da matematiksel gerçeklere uygundur. Ayrıca bir şeyin köy olabilmesi için, o şeyin bir köyde yaşıyor olması gerekir gibi durumlar oluşmaktadır. Adı a olan bir köyün bir köylüsünün adı b olsun. Ayrıca c de, b'nin bir köylüsü olmak üzere, c'nin, a'nın bir köylüsü olması gerekmediğini söyleyelim.

Yukarıda verilen anlatımlardan şunları özetleyebiliriz:

- En az bir köy vardır.
- Köy, köylülerden oluşur.
- Her köylü bir köydür.
- Hiçbir köy kendisinin köylüsü olamaz.
- Her köy bir adla işaretlendirilebilir.

Bir köyün adı a, b de bu köyün bir köylüsü ise $b \in a$ yazalım. b, a'nın bir köylüsü değilse $b \notin a$ yazalım. Bu durumda $a \in a$ olacak biçimde a adlı bir köy yoktur.[8] Yapılan gözlemler sonucunda yukarıdaki liste verilmiş olsa da, liste okuyucuya tuhaf gelebilir. Bu tuhaflık isim değişikliğiyle bir nebze de olsa giderilebilir. Örneğin, bu listede köy yerine **küme**, köylü yerine **eleman** yazarak elde edeceğimiz aşağıdaki liste saçma gelmeyeceği gibi, bu listelemeyi yapanlar "biliminsanı" olarak görülebilecektir.

Bertrand Russell (solda), paradoksu, kitabının ikinci cildini hazırlamakta olan Gottlob Frege'ye (sağda) yazdığı mektupla ulaştırdığı ana kadar Frege, aritmetiği sarsılmaz biçimde inşa ettiğini sanıyordu.



- En az bir küme vardır.
- Küme, elemanlardan oluşur.
- Her eleman bir kümedir.
- Hiçbir küme kendisinin elemanı olamaz.
- Her küme bir simgeyle gösterilebilir.

Dikkat edilirse bu listedekiler yukarıda sorulara hiç değinmiyor ama soruları unutmuş değiliz. Son listelemeyle köylülükten biraz daha uzaklaştık. Metaforlardan daha da uzaklaşmalıyız.

3) Küme var mıdır?

"Benim adım Hıdır, elimden gelen budur" diyerek köyü küme yapmayı denedik. Peki ama küme var mı? Küme bir yana dursun, daire kavramı, kare kavramı, üçgen hatta sayılar var mıdır? Mesela "Yarıçapı bir birim olan çember var mıdır?" sorusuna karşılık verilen yanıt "vardır" olsun. Bu yanıta karşılık "Var olduğunu kanıtla!" denildiğinde nasıl kanıt verilebilir? Bilgisayarda bir çember çizip "İşte kanıt, bak bu çember" gibi bir kanıt olabilir mi? Olamaz. Peki neden? Çünkü çizilen bu çember kusursuz bir çember değildir. Çok dikkatli baktığımızda mutlaka ekranda bu cismin tırtıklı olduğunu görürüz. Bu bir kanıt olamaz. Çünkü evrende çember yoktur. Bahsedilen çemberi sadece hayal ediyoruz.

Çember vardır diye kabul ettik ama hangi çemberi kastediyoruz? Somut çember mi yoksa soyut çember mi? Şimdi bu soyut ve somut şeyler arasındaki farkı iyi anlamak adına **genel** ve **tikel** varlıklardan kısaca söz edelim. Çevremizde fiziksel 'çemberin' olduğu bariz. Bunu görüyoruz, tahtaya çiziyoruz, etrafımızda çembere benzeyen cisimler var, yüzük gibi, halka şeklinde cisimler gibi. Bunlar **tikel** cisimlerdir. Hepsi birbirinden farklıdır. Bu fiziksel cisimlerin bir büyüklüğü var, rengi var, kalınlığı var vs. Ancak bütün bu cisimlere çember olma niteliği kazandıran ortak bir **özellik** de olmalı. Olmalı diyoruz çünkü insan zihni bu ortak özelliği hayal edebiliyor. Hem de bütün insanlar. Nedir bu ortak özellik? **Bir merkez noktadan eşit uzaklıktaki noktalar topluğu** özelliği. Tabii ki fiziksel çember bu ölçüye mutlak olarak uyacak diye bir kanun yok. Fiziksel evrendeki çembere benzeyen tikeller olsa olsa '**çembervari**'dir. Hiçbiri mükemmel bir çember değildir. Fiziksel çemberler var dedik. Bir de bütün fiziksel çemberin ortak olarak kendinde bulundurduğu ve her sıfattan arındırılmış bir çember kavramı yani **genel** bir çember fikri yani söz ettiğimiz bu ortak özellik vardır. Daha doğrusu var olduğuna inanılır. İşte dananın kuyruğu burada kopuyor. Bazı düşünürler demiş ki genel kavramlar yoktur. Bazıları vardır ama insan zihninin içindedir demiş. Bazıları ise mutlaka bizden bağımsız olarak vardır demiş. Soyut kavramların varlığı meselesi Antik Yunan'dan beri tartışılmaya devam ediliyor. Soyutların varlığı hakkında farklı felsefi pozisyonlar vardır. Bunlar **realizm**, **idealizm**, **nominalizm** olarak üçe ayrılır. Şimdi bunları açıklayalım.

Realizm: Çember ve diğer bütün soyut özellikler (yani 'genel'ler) bizim dışımızda mutlak olarak bir platonik evrende vardır. Biz olmasak da bunlar ezeli ve ebedi olarak vardır. Yoklukları düşünülemez. Varlıkları zorunludur. Kadimdir. Kainattaki cisimler ise sonradan meydana gelmiştir. Fiziksel olan tikeller, genellerin farklı sıfatlara sahip birer kopyalarıdır.

İdealizm: Çember bizim zihnimize bağlı olarak vardır. Çember kavramını biz yarattık. Evet matematiksel cisimler vardır, bunlar soyuttur. Ancak bütün bir matematik insan zihninin ürünüdür. Zihin yoksa soyut kavramlar da yoktur matematik de yoktur.

Nominalizm: Çember kavramı yoktur. Zihnimizde bile değildir. Hakikat somut evrendeki tikellerden ibarettir. Bu durumda matematik ortak bir dil olmaktan çıkar, senin matematiğin benim matematiğim onun matematiği haline gelir. Bu felsefe solipsist (ben-merkezci) matematiğe açık kapı bırakır. Ortak noktada buluşmak, ortak fikir elde etmek mümkün olmaktan çıkar.

Peki köyün adını küme olarak değiştirdiğimizde küme var olmuş olacak mı? Olabilir ama biz kümeyi fiziksel bir obje olarak ele almak istemiyoruz. Zihnimizde olsun istiyoruz. O halde zihnimizde de bir küme yaratalım ve onunla oyunlar kuralım.

Sık sık büyüklerimizden duyarız: "Bizim zamanımızın matematiği çok farklıydı. Şimdi kümeler falan var." Evet, doğrudur. Yüz yıl öncesinin matematiği ile şimdiki matematik farklıdır. Bu farklılık, matematiğin objelerinin zihinde kavranmasından dolayıdır.





4) Matematiksel tümceler

Okur, şu ana kadar anlatılanları "su gibi okumuştur". Bundan sonrakilerin su gibi okunabilmesi alışkanlıklardan uzak kalabilmeyle doğru orantılı olabilir.(9)

Alfabesi değişkenler, eleman olma ($\in$) ve mantığın alfabesi olan topluluğa **matematikçe alfabesi** denir.(10) Değişkenler x, y, z ve benzeri sembollerle gösterileceği gibi, i'ler sonlu tane "|" simgenin yan yana dizilmiş durumu olmak üzere v_i'ler ile de gösterilebilir. Yani, v_i'ler $v|,v||,...,v|...|$'lardan birini gösterebilir(11). O halde matematikçe alfabesi

$\{|, v, \in, =, \neg, \vee, \wedge, \rightarrow, \leftrightarrow, \forall, \exists\}$

ile gösterilebilir.(12) Dikkat edilirse matematikçinin alfabesi mantığın alfabesine değişkenler, eleman olma, eşitlik harfinin eklenmesiyle oluşuyor.

Matematiksel tümce belli bir kurala göre alfabeden sembollerin art arda yazılmış sonlu bir dizisidir. Kısalık açısından tümce denildiğinde matematiksel tümce anlaşılacaktır. Tümceler **atomik** tümcelerden oluşur.

- Her değişken sembolü birer atomik tümcedir.
- (eşitlik tümcesi) φ ve ψ iki atomik tümceyse $\varphi = \psi$ bir tümcedir.
- (eleman olma tümcesi) φ ve ψ iki atomik tümceyse $\varphi \in \psi$ bir tümcedir.

Her atomik tümce birer tümcedir. İkinci atomik tümce "φ eşittir ψ" diye, üçüncü atomik tümce "φ, ψ'nin elemanıdır" diye okunur.

Şu ana kadar elimizde üç çeşit tümce var. Ayrıca,

- φ bir tümceyse φ bir tümcedir.
- Φ ve φ iki tümceyse

$(\Phi) \vee (\varphi)$, $(\Phi) \wedge (\varphi)$, $(\Phi) \rightarrow (\varphi)$ ve $(\Phi) \leftrightarrow (\varphi)$

ifadelerinin her biri birer tümcedir.

- $\varphi(x_1, \ldots, x_i)$ şeklinde yazılan tümceye **formül** denir. Burada φ'nin doğruluk değeri x değişkenlerine göre değişir. Örneğin $\varphi(x)$, "x asal bir sayıdır" anlamına gelsin. O halde $\varphi(5)$ doğrudur, ancak $\varphi(6)$ yanlıştır. Değişken içermeyen tümcelere **önerme** denir. Eğer $\varphi(x)$ verilmişse $\exists x\, \varphi(x)$ matematiksel tümcedir. Benzer şekilde $\forall$ için de aynıdır.(13)

Okur tümcelerin kurulumu esnasında alfabede olmayan (imla işaretleri, (,) gibi) sembollerin kullanıldığının farkındadır. Bundan amaç belirli gruplamalar yaparak tümcenin daha iyi anlaşılması içindir. Örneğin a, b, c birer matematiksel tümce olmak üzere $(a \rightarrow b) \leftrightarrow$ c tümcesini $a \rightarrow b \leftrightarrow$ c olarak yazmak okuma karmaşası yaratacaktır.

x ve y iki değişken olmak üzere $\neg(x = y)$ tümcesi $x \neq y$ ile gösterilir. Benzer biçimde $\neg(x \in y)$ tümcesi $x \notin y$ ile gösterilir.

Alıştırma 4.1. φ bir tümce ve x bir değişken ise $\neg\exists x\, \varphi(x)$'in bir matematiksel tümce olduğunu gösterin. Bu tümce $\forall x \neg\varphi(x)$ ile gösterilir.

5) Russell Paradoksu

Aritmetik, sayılar ve üzerinde tanımlanan toplama ve çarpma işlemlerini konu alan matematiğin bir dalıdır. Başlangıç noktası doğal sayılar ve onun üzerinde tanımlı toplama ve çarpma işlemleridir.

Aritmetiğin sarsılmaz bir mantıksal temel üzerine inşa edilmesi konusunda sistemli ilk çalışmalardan biri Frege'nin *Aritmetiğin Temelleri I* (1893) ve *Aritmetiğin Temelleri II* (1903) isimli eserleridir. Ancak 1902'de Russell, Frege'ye 16 Haziran 1902 tarihli bir mektupla kitabın birinci cildinde aritmetiğin sağlam temele dayanmadığını, bugün Russell Paradoksu olarak bilinen paradoksla açıklıyordu. Bu paradoks Frege tarafından da kabul ediliyor ve Frege, eserinin ikinci cildinde paradoksla ilgili şunu yazıyordu: "Bir biliminsanı için, yapıtı biter bitmez temellerinin yıkılmasından daha korkunç bir şey düşünülemez. Yapıt tam baskıya hazırlanırken Bay Bertrand Russell'dan aldığım bir mektup beni bu duruma soktu." Russell Paradoksu tamı tamına aşağıdaki gibidir.

Russell Paradoksu: Frege, eserinin birinci cildinde her özelliği sağlayan şeylerin bir küme olduğunu görebiliyordu. "Kendini içermeme" özelliğini ele alalım. Dolayısıyla R, kendi kendini içermeyen kümeler olsun, yani,

$$R = \{x : x \notin x\}$$

olsun. R'nin bir küme olamayacağını gösterelim. R bu kümenin elemanıysa, yani $R \in R$ ise, tanım gereği $R \notin R$ olacaktır. R, R'nin bir elemanı değilse, yani $R \notin R$ ise tanım gereği $R \in R$ olacaktır. Bu bir çelişkidir. O halde R gibi bir küme yoktur. Frege'nin eserinin birinci cildi böyle bir çelişkiyi ürettiğinden, eserin tanımladığı aritmetiğin temeli sağlam olamazdı. Ortaya çıkan bu durum matematiğin çelişkisiz bir şekilde tanımlanabilmesi için daha çok çaba sarf edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bu serüven sonunda nur topu gibi bir sistem doğmuştur.(14)





6) Matematiksel sistem

Tümceler topluluğuna **matematiksel sistem** denir.[15] Bir matematiksel sistem tek bir tümceden oluşabileceği gibi sonsuz tane tümceden de oluşabilir. Bir matematiksel sistemi oluşturan indirgenemez tümcelerin her birine **aksiyom (belit)** denir. Örneğin φ ve ψ iki tümce olmak üzere

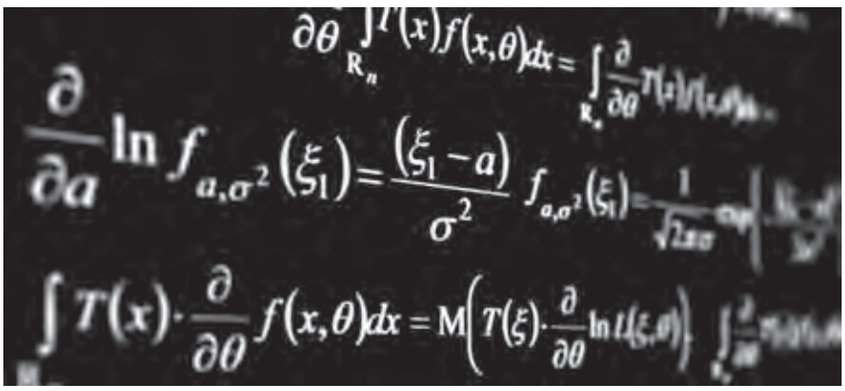
a) {φ = ψ} bir matematiksel sistemdir.

b) {φ ≠ ψ} kümesi de bir matematiksel sistem oluşturur.

c) {φ = ψ, φ ≠ ψ, ¬φ → ψ} kümesi de bir matematiksel sistemdir.

Örnekler çoğaltılabilir. Bir tümce sonlu adımda sistemin aksiyomlarından mantıksal indirgemelerden elde ediliyorsa o tümceye sistem tarafından **üretilen** tümce denir. Bir matematikçi üretilen tümceleri tabii ki daha sonra aksiyom olarak sisteme ekleyebilir. Ancak indirgenebilen bilgiyi aksiyom olarak kabul etmek indirgenemez bilgilere haksızlık etmek olur. İndirgenemez bilgiye aksiyom adını veriyorsak indirgenebilir doğru bilgiye **teorem** diyebiliriz. Sonuçta modern matematik dediğimiz şey ortaya attığımız savların neden doğru veya neden yanlış olduğunu aksiyomlara indirgeyerek bulma sanatı değil midir?

Bir matematiksel sistemden bir tümcenin hem kendisi hem de değili elde ediliyorsa o sisteme **tutarsız sistem** denir. Aksi halde sisteme **tutarlı sistem** denir. Örneğin yukarıda (a) ve (b) örneklerindeki sistemler tutarlı fakat (c) sistemi tutarsızdır. Çelişkili sistemler ilgi alanımız olmayacak. Ancak ilgilendiğimiz tarzdaki sistemlerin tutarlı olduğunun sistem tarafından bilinmesinin imkânsız olduğu bilinmelidir. Şunu da unutmamalıyız ki bu noksanlık sadece yeterince aritmetiği ifade edebilen sistemler içindir. Örneğin biri dese ki "Bütün hakimler adaletli olmakla yükümlüdür", bu demek değildir ki hırsızlar adaletli olmak zorunda olsun. Adil sıfatına sahip olması gerekenler özellikle hâkimlerdir. Her sistem yeterince aritmetiği ifade edemeyebilir. Böyle sistemlerde çok fazla matematik yapılamaz. Yeterince aritmetiği ifade



edemeyen sistemler, zengin özelliklere sahip değildir. Ancak insanlarda zenginlik nasıl ki başa bela olabiliyorsa biçimsel sistemlerde de böyle oluyor.

Her tümceyi bir mantıksal önerme olarak göreceğiz. Mantıkta her önermenin doğru ya da yanlış olarak nitelenen bir değeri var olduğundan, tümcenin de doğru ya da yanlış değeri olacaktır. Tümce değerini bir sistem içerisinde alacaktır. Tümceler farklı sistemlerde farklı değerler alabilir. Örneğin, "her iki eleman arasında bir eleman vardır" anlamına gelebilecek

$$\forall x \forall y \exists z [x < z < y]$$

önermesi reel sayılar evreni için doğruyken tamsayılar için yanlıştır. Bir sistemi var eden her aksiyom o sistemde doğru kabul edilecektir. Yani sistemin aksiyomları o sistem içerisinde doğrudur.

Bir sistemde bir tümce için aşağıdakilerden en az biri söylenebilir.

1) Karar verilebilirdir. Yani doğruluğu/yanlışlığı sonlu adımda mantıksal indirgemelerle gösterilebilir. Bu tür doğru olan tümcelere **teorem** denir.[16]

2) Karar verilemezdir. Yani sistem içerisinde ne kendisinin ne de değilinin doğruluğu kanıtlanamaz. Bu aynı zamanda o tümcenin sistemin aksiyomlarından **bağımsız** olduğu anlamına gelir.

3) Yarı karar verilebilirdir. Tümce doğruysa kanıtlanabilir. Ancak yanlışsa yanlışlığı kanıtlanamayabilir.

Yukarıda belirtilen birinci ihtimalin ne demek olduğu açık. İkincisi için, bir ülkenin yargı sisteminde bir cinayeti işleyen kişinin cinayeti işlemiş olduğunun kanıtlanabilmesi için en az bir şahidin olması gerektiğini varsayalım. Ülkenin bir adasında *a* kişisi *b* kişisini öldürmüş fakat hiç kimsenin (*a* dışında) bu olayı görmediğini varsayalım. Bu sisteme göre *a* kişisinin katil olduğu doğru olsa bile kanıtlanamaz.

Tatmin olmak için ikinci ihtimalle ilgili daha matematiksel bir örnek verelim: φ tümcesi verilsin. Aksiyomu φ = φ olan bir sistemde φ ve ψ için

$$\varphi = \psi$$

veya

$$\varphi \neq \psi$$

tümcelerinin doğrulukları kanıtlanamaz. Dolayısıyla bu sistemde φ = ψ tümcesi veya tümcenin değili hakkında karar verilemez. Ancak

$$(\varphi = \psi) \vee (\varphi \neq \psi)$$

önermesi mantıksal bir zorunluluktur. Bu önermeyi her sistem kanıtlar.

Üçüncü durum için şöyle bir örnek verebiliriz: Yaşadığımız fiziksel evrenin sonsuz büyüklükte olduğunu ve hiçbir zaman yok olmayacağını varsayalım. Bu sonsuz fiziksel uzay boşluğunda bir cisim aramak maksadıyla uzaya bir uydu yollayalım. Bu uydu o kadar sağlam olsun ki hiçbir zaman bozulmasın, evrenin her yerini dolaşabilsin, evrenle birlikte var olsun. Eğer bu cisim gerçekten evrenin bir yerinde varsa, uydumuz belki 1 yıl sonra, belki 1000 yıl, belki 1 milyon yıl ya da 10 trilyon ışık yılı sonra bu cismi bulacak ve dünyaya "cisim vardır" mesajı yollayacak. Belki milyarlarca ışık yılı alacak çok uzun ve önemli bir göreve benziyor bu. Eğer cisim varsa sonlu bir süre geçtikten sonra bulması gerek. Eğer cisim yoksa uydunun bir yerde durup "cisim yoktur" mesajını vermesi mümkün değildir! Çünkü evren sonsuzdur ve daha uydunun bakmadığı sonsuz bir boşluk vardır. Cisim varsa bulunabilir, an-

cak yoksa yokluğu kanıtlanamaz. Bu örnek yarı karar verilebilir bir durumdur. Mantık literatüründeki karar verilemezlik meselelerinde çok büyük rol oynar.

Peki şimdi bir soru soralım: Evrenin yapısı hakkında bir bilgimiz olsaydı durum değişecek miydi? Evet! Aynı problemi doğal sayılar kümesiyle ilgili bir soruya çevirebiliriz. Doğal sayıların rasgele bir sonsuz altkümesi sırasız şekilde verilsin. Bu kümeye A diyelim. Yani A kümesi doğal sayıların sonsuz bir altkümesi ve herhangi bir sıraya veya düzene sahip değil. Bu küme içinde bir n sayısı aramak istiyoruz. A kümesinin elemanlarına teker teker bakmamız gerekiyor. Başka şansımız yok. Kümenin elemanları sırasız. Eğer n sayısı A'nın içindeyse mutlaka bir yerde buluruz. Eğer yoksa sonsuza kadar bakmaya devam etmemiz gerekiyor. Bu durumda bir anda durup "n sayısı A'nın içinde yoktur" deme şansımız yok. Çünkü ne kadar bakarsak bakalım henüz bakmadığımız sonsuz tane eleman vardır. Şimdi bu kümeyi değiştirelim. A kümesi sıralı bir küme olsun. Örneğin sürekli artan bir küme. Mesela

$$\{4, 19, 57, 178, 5701, ...\}$$

gibi bir küme. Şimdi bir n sayısının bu kümenin içinde olup olmadığını bulmak artık karar verilebilir bir problem haline geliyor. Neden mi? Çünkü kümemiz artık **düzenli**. Örneğin eğer 60 sayısının verdiğimiz kümede olup olmadığına karar vermek istiyorsak kümeye bakarız, 178'e kadar yoksa zaten geri kalan elemanlarda da mevcut değildir. O halde karar verilebilirlik aslında matematiksel yapının düzeniyle ilgilidir. Düzensizlik ve karar verilebilirlik birbiriyle ilişkilidir.

7) Özellik nedir?

Genel olarak matematik kitaplarında bir kümenin belirli özellikleri sağlayan elemanlarca belirlendiği yazar. Ama burada geçen "özellik" kelimesinin tanımı pek verilmez. Burada özelliğin tarifini vereceğiz.

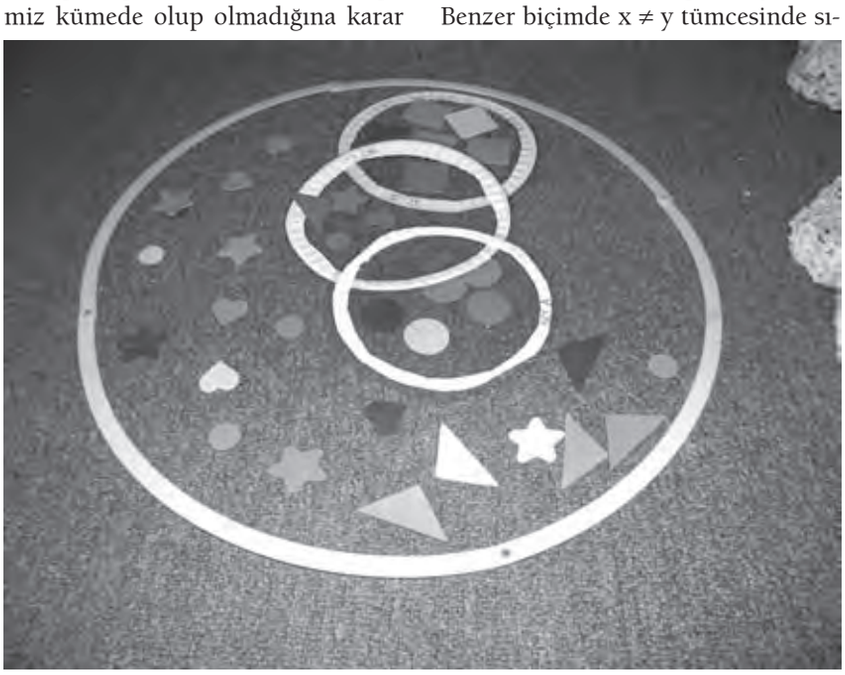
Bir tümcede $\forall$ veya $\exists$ niceleme sembollerinin kapsamında yer almayan değişkene **serbest** değişken ve diğer değişkenlere **sınırlandırılmış** değişken denir. Örneğin, $\varphi(x)$ bir formül olmak üzere $\forall x\, \varphi(x)$ tümcesinde x sınırlandırılmış değişkendir. Yani φ'deki x değişkeni $\forall$ nicelemesinin kapsamındadır. Dahası

$$[\forall x(\varphi(x) \to \varphi(y))] \wedge \exists y(\varphi(x) = \varphi(y))$$

formülünde birinci φ'nin içindeki x sınırlı, üçüncü φ'nin içindeki x ise serbesttir. Benzer şekilde ikinci φ'nin içindeki y serbest, dördüncü φ'nin içindeki y sınırlıdır. Buna karşın a ve x değişkenleri için φ yerine $x \in a$ alınırsa, yani $\forall x(x \in a)$ tümcesinde a serbest değişkendir. Bir tümcede serbest değişken olmayabilir. Örneğin

$$\forall x \exists y(x \neq y)$$

tümcesinde serbest değişken yoktur. Benzer biçimde $x \neq y$ tümcesinde sınırlandırılmış değişken yoktur.



En az bir serbest değişken bulunduran tümceye **özellik**[17] denir. φ tümcesinde a bir serbest değişken ise, φ'de a yerine, tümcede b ile gösterilen değişken yoksa, b yazarak elde edilen tümceyi $\varphi(b)$ ile göstereceğiz. Örneğin, $\forall x(x = a)$ tümcesini φ ile gösterelim. $\varphi(b)$, $\forall x(x = b)$ tümcesini gösterecektir.

Alıştırma 7.1. Bir tümcede $\exists$ kapsamına girmeyen en az bir değişken bulunduran tümcenin özellik olduğunu gösterin.

Bundan sonra verilen tümcelerde yer alan değişkenlere **eleman** denir. Her eleman bir **küme** olacaktır.

8) Bizim de bir kümemiz olsun

Kentlerde yüksek katlı binalar dikiliyor, çok uzun köprüler, saraylar, yollar yapılıyor. Bizler de öyle bir küme yapabiliriz ki hem boş hem de her şeyi doldurabilecek yetenekte olabilir.

Sıfır sayısını kullanan çok ama ne olduğunu bilen azdır. Bu paradoksal bir durum değildir. Aynen çocuk doğuracak annenin çocuğun cinsiyetinin ne olduğunu bilemeyeceği gibi.

Aşağıdaki girişimlerden sonra sıfırın ne olduğunu söyleyebiliriz. Elbette sıfır farklı biçimlerde de tanımlanabilir. Bunun için elimizde bari en az bir küme olsun. Başımıza bela olmaması için bu kümenin hiç elemanı olmasın. Merak etmeyin daha sonra bu kümelerle içleri dolu dolu kümeler yaratacağız.

Boşküme Aksiyomu. Hiç elemanı olmayan bir küme vardır. Yani öyle bir x kümesi vardır ki, verilen her a kümesi için $a \notin x$ olur. Biçimsel dilde bu aksiyom

$$\exists x \forall a(a \notin x)$$

olarak yazılır.[18]

Aksiyomda geçen "vardır" derken kastettiğimiz, zihnimizde inşa etmiş olduğumuz, fiziksel olarak anlamsız olan bir şeydir.

Alıştırma 8.1. Aksiyomu sadece boşküme aksiyomu olan sistemde elemanı olan kümeyi ifade eden tümce, yani

$$\exists x \exists y(x \in y)$$

tümcesi hakkında karar verilemeyeceğini gösterin.

Birbirlerinden "farklı" kümelerin varlığını anlamak için eşitlik tanımına ihtiyacımız olacak. Önce altküme tanımını verelim.

Tanım 8.2. x ve y iki küme olsun. x'in her elemanı aynı zamanda y'nin elemanı oluyorsa x, y'nin **altkümesi** denir ve bu durum $x \subset y$ ile gösterilir.

Hiç elemanı olmayan bir küme her kümenin altkümesi olur. Her x kümesi için $x \subset x$ olduğu da açıktır.

Eşitlik Aksiyomu. Elemanları aynı olan iki küme eştir. x ve y kümelerinin eşit olması $x = y$ ile gösterilir. Bu aksiyom

$$\forall x \forall y[\forall z(z \in x \leftrightarrow z \in y) \rightarrow x = y]$$

olarak yazılır.

x ve y kümeleri için $x = y$ olması için gerekli ve yeterli koşulun, $x \subset y$ ve $y \subset x$ olması gerektiği kolaylıkla gösterilebilir. Ayrıca $x = y$ olduğunda $y = x$ olduğu da açıktır. x = y'nin değili $\neg(x = y)$ olur ve $x \neq y$ ile gösterilir.

Aşağıdaki teorem[19] kolaylıkla kanıtlanabilir.

Teorem 8.3. Hiç elemanı olmayan iki küme birbirine eşittir.

Teorem 8.4. Her x kümesi için x = x olur.

İki küme arasında tanımlanan eşitlik kavramını kullanılarak boşkümeyi tanımlayabiliriz.

Tanım 8.5. Hiç elemanı olmayan kümeye **boşküme** denir. Boşküme $\varnothing$ ile gösterilir.

Tanım 8.6. Küme kuramındaki boşkümeye sayı dilinde **sıfır** denir ve 0 ile gösterilir.[20]

Alıştırma 8.7. Boşküme Aksiyomu ve eşitlik aksiyomu kullanılarak boşkümeye eşit olmayan bir kümenin varlığı kanıtlanabilir mi?

Alıştırma 8.8. Boşküme Aksiyomu ve eşitlik aksiyomu kullanılarak her kümenin boşkümeye eşit olduğu, yani $\forall x(x = \varnothing)$ tümcesi kanıtlanabilir mi?

9) En az bir elemanlı küme var mıdır?

Boşküme Aksiyomu gereği bir kümemiz var. Ama bu kümenin hiç elemanı yok. En az bir elemanlı bir kümenin var olup olmadığı belli değil. Gerçekten de boşküme ve eşitlik aksiyomlarından oluşan bir sistemde en az bir elemanlı bir kümenin var olduğunu söyleyen

$$\exists x \exists y(x \in y)$$

tümce hakkında karar verilemez. Gerçekten tümcede geçen x, boşkümenin hiç elemanı olmadığından, boşküme olamaz. Boşkümeden farklı bir kümenin var olduğu da yukarıda verilen iki aksiyomdan elde edilemez. Buradan en az bir elemanı olan bir kümenin varlığı için yeni bir aksiyom gereksinimi ortaya çıkar.

İki Elemanlı Küme Aksiyomu. x ve y iki küme olsun. Elemanları sadece ve sadece x ve y olan bir küme vardır. Yani

$$\forall x \forall y \exists z[\forall a(a \in z) \leftrightarrow ((a = x) \vee (a = y))].$$

Yukarıdaki tümcede verilen x ve y'ye karşılık gelen z tektir ve $\{x,y\}$ ile gösterilir. Ayrıca,

$$\{x, y\} = \{y, x\}$$

olduğu açıktır. $x = y$ olma durumunda $\{x, y\}$ yerine sadece $\{x\}$ yazılır. $x = y = \varnothing$ olduğunda $\{\varnothing\}$ bir kümedir ve $\varnothing \in \{\varnothing\}$ olur. Böylece şu teoremi kanıtlamış olduk:

Teorem 9.1. Aksiyomları yukarıda verilen üç aksiyom olan sistemde $\{\varnothing\}$ bir kümedir. Bu kümenin sadece ve sadece bir elemanı vardır.

Sayı dilinde boşkümenin sıfır olduğu ve 0 ile gösterildiği dikkate alınarak $\{\varnothing\} = \{0\}$ olur. Şimdi de 1'i tanımlayabiliriz.

Tanım 9.2. $\{0\}$ kümesine 1 denir. Yani $1 = \{0\}$ olur.

Teorem 9.3. $0 \neq 1$.

Kanıt: $0 = 1$ olduğunu varsayalım. $0 \in 1$ olduğundan $0 \in 0$ olur ki bu da bir çelişkidir.

Alıştırma 9.4. Aksiyomları yukarıda verilen üç aksiyomlu olan sistemde

$$\exists x(x \in x)$$

tümcesine karar verilebilir mi?

Alıştırma 9.5. Sadece ve sadece bir elemanı olan 1'den farklı bir küme örneği yazın.

Teorem 9.6. $z = \{x,y\}$ ve $x \neq y$ olacak biçimde x, y, z kümeleri vardır.

Kanıt: $x = 0$, $y = 1$ olarak alınırsa istenilen elde edilir.

Tanım 9.7. $\{0,1\}$ kümesine 2 denir. Yani $2 = \{0,1\}$.

$0 \neq 2$ ve $1 \neq 2$ olduğu açık. Elemanları sadece ve sadece 0, 1 ve 2 olan bir küme var mıdır?

10) Çok elemanlı küme tanımlamak

Şu ana kadar üç aksiyom tanımladık. Bu tanımlama sonucunda binlerce yıldır kullanılan 0, 1 ve 2'yi tanımlayabildik. Peki, bu üç aksiyomun gücü yine yıllardır kullanılan 3'ü tanımlamaya yeter mi? Sezgisel olarak 3 sayısı, elemanları 0, 1 ve 2 olan küme olacaktır. Yani elemanları 0, 1 ve 2 olan bir küme var mıdır? Tanımlayacağımız yeni bir aksiyomla sorunun yanıtı evet olabilecektir. x, y iki küme olsun. Verilen her a kümesi için

$$(a \in x) \vee (a \in y)$$

bir "özellik" tir. Bu özelliği $p_{x,y}(a)$ ya da kısaca $p(a)$ ile gösterelim. Elemanları sadece ve sadece $p(a)$ özelliğini sağlayan bir z kümesi tanımlayabiliriz. Bu küme

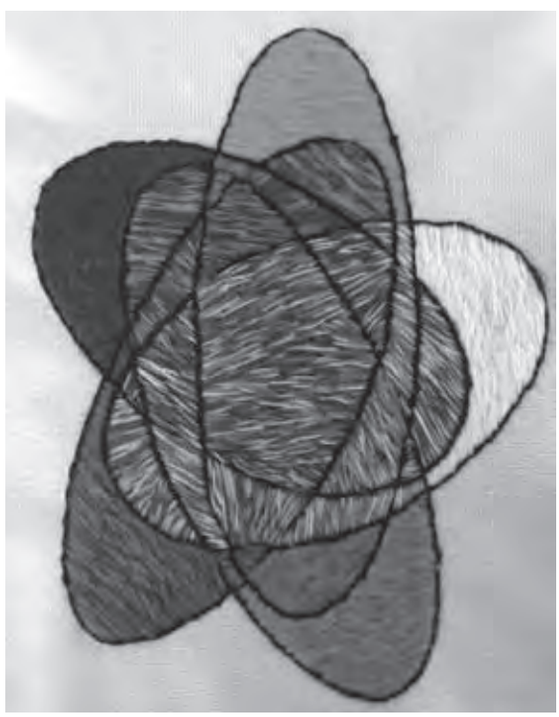
$$\{a : p(a)\}$$

ile gösterilir. Yani tanımlayacağımız yeni bir aksiyom sonucu elemanları verilen x ve y kümelerine karşılık elemanları sadece ve sadece x'in ya da y'nin elemanlarından oluşan bir z kümesi tanımlayabileceğiz. Bu durum biçimsel dilde

$$\forall x \forall y \exists z[\forall a(a \in z \leftrightarrow (a \in x) \vee (a \in y))]$$

olarak yazılır.

Bileşim Aksiyomu. x bir küme olsun. Elemanları sadece ve sadece x'in elemanlarının elemanlarından



oluşan bir küme vardır. Yani biçimsel dilde,

$$\forall x \exists y[\forall a(a \in y \leftrightarrow \exists z((z \in x) \wedge (a \in z)))].$$

Verilen x kümesinin yukarıdaki aksiyom ile elde edilen küme biriciktir. Bu kümeye x'in **bileşimi** denir ve $\cup x$ ile gösterilir. Her a için

$$\exists y[(y \in x) \wedge (a \in y)]$$

formülünü $p(a)$ ile gösterelim. $\cup x$ kümesi

$$\{a : p(a)\}$$

ile de gösterilir.

Alıştırma 10.1 $\cup\varnothing = \varnothing$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 10.2. x ve y iki küme olsun. Elemanları sadece ve sadece x ya da y'nin elemanları olan bir kümenin olduğunu gösterin. Ayrıca bu kümenin $\cup\{x,y\}$ olduğunu gösterin. Genelde $\cup\{x, y\}$ yerine $x \cup y$ yazılır. $x \cup y = y \cup x$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 10.3. Verilen her x kümesi için $\varnothing \cup x = x \cup \varnothing = x$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 10.4. $1 = 0 \cup \{0\}$ ve $2 = 1 \cup \{1\}$ olduğunu gösterin.

Şimdi 3'ü tanımlayabiliriz.

Tanım 10.5. $2 \cup \{2\}$ kümesi sezgisel olarak 3 sayısını göstersin.

Yani 3, elemanları 0, 1 ve 2 olan kümedir. Bu küme {0,1,2} ile gösterilebilir.

Alıştırma 10.6. $0 \neq 3$, $1 \neq 3$ ve $2 \neq 3$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 10.7. Elemanları 0, 1, 2 ve 3'ten oluşan bir kümenin varlığını gösterin. Bu küme sezgisel olarak 4 sayısını göstersin.

Okur, yukarıdaki yaklaşımı kullanarak 5, 6, 7'yi tanımlayabilir. Hatta 23865'i tanımladığında 23866'yı da tanımlayabilir. Ama 23'ün tanımından hareket ederek 22'yi tanımlamak mevcut yöntemlerle kolay olmayabilir.

11) Altküme aksiyomu

Örneğin

$$\exists x[\forall a(a \in x \leftrightarrow a = b)]$$

tümcesinde x, $\exists$ kapsamında, a, $\forall$ kapsamında olup b, $\forall$ ya da $\exists$ kapsamında değildir ve dolayısıyla bu tümce bir özelliktir. Ayrıca

$$\exists x[\forall a(a \in x \leftrightarrow (a = b) \vee (a = c))]$$

tümcesi de bir özelliktir.

Altküme Aksiyomu. x bir küme olsun. Her y değişkeni için, y, $p(y)$ matematik tümcesinde serbest değişken olsun. Elemanları sadece ve sadece $(a \in x) \wedge p(a)$ tümcesini sağlayan a'lar olan küme vardır. Bu küme

$$\{a : (a \in x) \wedge p(a)\}$$

ile gösterilir. Çoğu zaman

$$\{a \in x : p(a)\}$$

olarak yazılır.

Alıştırma 11.1. Her x elemanı için $x = x$ tümcesini $p(x)$ ile gösterelim. $\{x : p(x)\}$'in bir küme olmadığını gösterin. Yani,

$$\exists x \forall a[(a \in x) \wedge (a = a)]$$

tümcesinin değerinin yanlış olduğunu gösterin.

Alıştırma 11.2. Her x elemanı için $x \neq x$ tümcesini $p(x)$ ile gösterelim. $\{x : p(x)\}$'in bir küme olduğunu gösterin.

Alıştırma 11.3. x kümesi verilsin. Her a kümesi için $a \in x$ tümcesini $p(a)$ ile gösterelim. $A = x$ olmak üzere

$$A = \{a : p(a)\}$$

olduğunu gösterin.

Alıştırma 11.4. x bir küme olmak üzere $a \in x$ ve $b \in x$ verilsin. Her y elemanı için $(y = a) \vee (y = b)$ tümcesi $p(y)$ olmak üzere

$$\{a,b\} = \{y : (y \in x) \wedge p(y)\}$$
$$= \{y : p(y)\}$$

olduğunu gösterin.

12) Kümelerin arakesiti ve farkı

x ve y iki küme olsun. Her a kümesi için $(a \in x) \wedge (a \in y)$ olmak üzere

$$\{a \in x \cup y : p(a)\}$$

bir kümedir. Bu kümeye x ve y'nin **arakesiti** denir ve $x \cap y$ ile gösterilir. Okur

$$x \cap y = \{a \in x : a \in y\}$$
$$= \{a \in y : a \in x\}$$

olduğunu kolaylıkla gösterebilir. Ayrıca okur aşağıdaki teoremi altküme aksiyomunu kullanarak hemen verebilir.

Teorem 12.1. x boş olmayan bir küme olsun. Elemanları sadece ve sadece x 'in elemanlarının içinde ortak elemanları bulunduran bir küme vardır. Yani her t kümesi için

$$\forall y[(y \in x) \wedge (t \in y)]$$

matematik tümcesi p(t) ile gösterilirse,

$$\{t : p(t)\}$$

bir kümedir. Bu küme $\cap x$ ile gösterilir.

$\cap x$ kümesine x'in arakesiti denir[21]. $\cap\varnothing$'nin tanımlanmadığına dikkat edilmelidir.

Alıştırma 12.2. x ve y iki küme olmak üzere

$\cap\{x\} = x$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 12.3. Boşkümenin arakesiti tanımlanabilir mi? Buna karşın her x kümesi için

$$x \cap \varnothing = \varnothing$$

olduğunu gösterin.

Alıştırma 12.4. x ve y iki küme olsun.



$$x \cap y = \cap\{x, y\} = y \cap x$$

olduğunu gösterin.

x ve y iki küme olsun.

$$\{t : (t \in x) \wedge (t \notin y)\}$$

bir kümedir. Bu kümeye x **fark** y denir ve $x \setminus y$ ile gösterilir.

Alıştırma 12.5. Şimdi, $x \setminus x = \varnothing$ ve $x = (x \setminus (x \cap y)) \cup (x \cap y)$ olduğunu gösterin.

13) Kuvvet Kümesi Aksiyomu ve kartezyen çarpım

X ve Y kümelerinin kartezyen çarpımının elemanları $x \in X$ ve $y \in Y$ olmak üzere (x,y) ikililerinden oluşan küme olduğunu ve $X \times Y$ ile gösterildiğini hemen hemen bilmeyen yoktur. Böyle bir kümeyi tümceler terimiyle tanımlayabilmek için öncelikle (x,y) ikililerini tanımlamak gerekir. Sonrasında elemanları bu ikililer olan topluluğunun gerçekten bir küme olduğunu göstermenin yollarına bakmalıyız. Bunun için bir aksiyoma ihtiyacımız olacak.

Kuvvet Kümesi Aksiyomu. x bir küme olsun. Elemanları sadece ve sadece x'in altkümeleri olan bir küme vardır. Yani her a kümesi için $a \subset x$ matematik tümcesi $p(a)$ ile gösterilmek üzere

$$\{y : p(y)\}$$

bir kümedir. Bu kümeye x'in **kuvvet kümesi** denir ve $\wp(x)$ ile gösterilir.

Alıştırma 13.1. $\wp(\varnothing) = 1$ olduğunu gösterin. $\wp(\{1\})$, $\wp(\{2\})$, $\wp(\{3\})$ kümelerinin elemanlarını yazınız.

x ve y iki küme olsun. $\{\{x\}, \{x,y\}\}$ kümesini (x,y) ile gösterelim.

Teorem 13.2. x ve y iki küme olsun. Elemanları $a \in x$ ve $b \in y$ için $p((a, b))$,

$$(a \in x) \wedge (b \in y)$$

tümcesini göstersin. $\{(a,b) : p((a,b))\}$ bir kümedir.

Kanıt: Her $a \in x$ ve $b \in y$ için $(a,b) \subset \wp(\wp(x \cup y))$ ve $p((a,b))$'nin bir özellik olmasından altküme aksiyomu gereği istenilen kanıt elde edilir.

Tanım 13.3. x ve y iki küme olsun. Yukarıdaki teoremde bahsi geçen kümeye x ve y'nin **kartezyen çarpımı** denir ve $x \times y$ ile gösterilir.

Bu aksiyom olmadan -1,-2 gibi tam sayılar tanımlanamaz. w, doğal sayılar olmak üzere (henüz tanımlanmadığını biliyoruz), gerçekten de tamsayıların tanımlanması $w \times w$'dan geçer.

Alıştırma 13.4. x ve y iki küme olsun. (a,b), $(c,d) \in x \times y$ olmak üzere $(a,b) = (c,d)$ olması için gerekli ve yeterli koşulun $a = c$ ve $b = d$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 13.5. x bir küme olsun ve $a \in x$ verisin. $\{\{a\}\} = (a, a)$ olduğunu gösterin.

Alıştırma 13.6. x ve y iki küme olsun. $x \times y$ kümesinin boşküme olması için gerekli ve yeterli koşulun $x = \varnothing$ ya da $y = \varnothing$ olduğunu gösterin.

14) Yerleştirme Aksiyomu

Kümeyi bir an için fiziksel nesnelerin bir topluluğu olarak görelim. Kümemizin elemanları defter, kalem, armut, ve muzdan oluşsun. Bunların bir ayna içerisindeki görüntüleri küme olur mu? Devam edelim: $I = \{0, 1, 2\}$'nin bir küme olduğunu biliyoruz. Her $i \in I$ için x_i bir küme olsun, yani x_0, x_1 ve x_2 birer küme olsunlar. Elemanları sadece ve sadece x_1, x_2 ve x_3 olan bir küme var mıdır? Yukarıda verilen aksiyomlar kullanılarak böyle bir kümenin ne varlığını ne de yokluğunu söyleyebiliriz. Yani kararsızlık durumu. Bu gözlem bizi aşağıdaki aksiyoma yönlendirir.

Yerleştirme Aksiyomu. x bir küme ve her $a \in x$ için $f(a)$ bir küme olsun. Elemanları, $a \in x$ olmak üzere, sadece ve sadece $f(a)$'lar olan bir küme vardır. Yani

$$\{f(a) : a \in x\}$$

bir kümedir. Örneğin, x bir küme olmak üzere $\{\{a\} : a \in x\}$ bir kümedir. Bunun bir küme olduğu Kuvvet Kümesi Aksiyomu kullanılarak gösterilebildiği gibi Yerleştirme Aksiyomu kullanılarak da gösterilebilir.

Alıştırma 14.1. x bir küme olmak üzere

$$\{\wp(a) : a \in x\}$$

topluluğunun bir küme olduğunu gösterin.

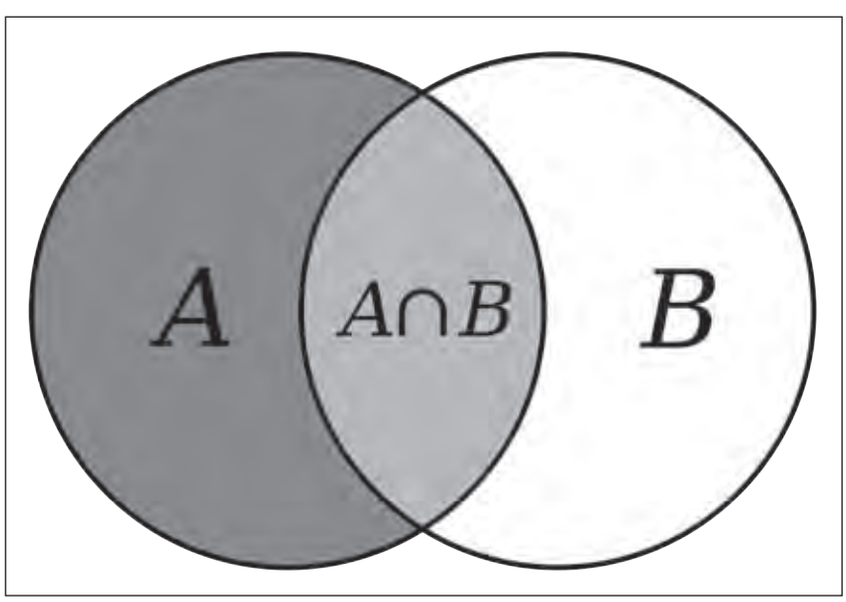
15) Tümevarımsal Küme Aksiyomu

Matematiğin temeli olan doğal sayılar kümesi yukarıda verilen aksiyomlar kullanılarak tanımlanabilir mi? 0, 1, 2 tanımlandı ama 278 tanımlanabilir mi? Diyelim ki tanımlandı, 279 tanımlanabilir mi? Bu soruların ardı arkası kesilmeyebilir. Bu tür soruları tek tek tanımlamak yerine toptan tanımlayabileceğiz, bir anlamda sonsuz işi bir çırpıda yapabileceğiz, aksiyomların canı sağ olsun. Bu şekilde domino taşlarını devirir gibi içinde sonsuz tane eleman olacak bir küme tanımlayacağız.

Tanım 15.1. Bir x kümesi için $s(x) = x \cup \{x\}$ olarak tanımlayalım. $s(x)$'*e* x'in **ardılı** denir.

Her kümenin ardılını tanımlamak istediğimiz kümenin elemanı olarak tanımlarsak ortaya çıkacak olan küme aslında $\{0, 1, 2, 3,...\}$ doğal sayılar kümesini oluşturur.

Alıştırma 15.2. x bir küme olmak üzere $s(x)$'in bir küme olduğunu gösterin.



Tanım 15.3. Boşküme elemanı olan ve x, elemanı olduğunda $s(x)$'in de eleman olduğu kümeye **tümevarımsal küme** denir.

Yukarıda verilen aksiyomlar kullanılarak bir tümevarımsal kümenin varlığı ya da yokluğu gösterilebilir mi? Burada karar verilemez bir durum söz konusudur.

Tümevarımsal Küme Aksiyomu. En az bir tümevarımsal küme vardır. Yani

$$\exists x[(\varnothing \in x) \wedge [\forall a(a \in x \rightarrow s(a) \in x)]].$$

Şu ana kadar verilen aksiyomlara Tümevarımsal Küme Aksiyomu eklenmeden sistem doğal sayıları tanımlayamaz. Tümevarımsal Küme Aksiyomu modern matematikte potansiyel sonsuzluğu kullanmamızı sağlar. Bu noktada bu aksiyomun önemi ortaya çıkmaktadır.

Alıştırma 15.4. İki tümevarımsal kümenin arakesit ve bileşimlerinin tümevarımsal küme olduklarını gösteriniz.

Alıştırma 15.5. x ve y elemanları tümevarımsal küme olan kümeler olsunlar.

$$\cap x = \cap y$$

olduğunu gösterin.

Tümevarımsal Küme Aksiyomu olmadan sonsuz bir kümenin var olduğu kanıtlanamaz.[22] Bu, aksiyomun önemini ortaya koyuyor. Şimdi doğal sayılar kümesini tanımlayabiliriz.

Tanım 15.6. x bir tümevarımsal küme olmak üzere,

$y = \{a : \text{tümevarımsal küme ve } a \subset x\}$

y bir kümedir. $\cap y$ kümesine **doğal sayılar kümesi** denir ve w (ya da $\mathbb{N}$) ile gösterilir.

Okur, w'nin x'den bağımsız olduğunun farkında olmalı.

16) Temellendirme beliti

Şimdi

$$\varnothing \notin \varnothing,\ 1 \notin 1,\ 2 \notin 2$$

olduğunu biliyoruz. Aslında okur her $n \in w$ için $n \notin n$ olduğunu biraz uğraşla gösterebilir. Şu ana kadar tanımlanan aksiyomlar topluluğuyla doğal sayılar kümesinin inşa edilebildiğini hatırlatalım.

Peki boş olmayan her x kümesi için $x \in x$ olabilir mi? En azından yukarıda verilen aksiyomların oluşturduğu sistemde bu gösterilemez. Bu durumun olması yani kendi kendinin elemanı olması sezgiye "aykırı" duruyor.



Bunun bir aksiyom olarak tanımlanarak diğer aksiyomlara eklenmesi sorunlu olmayacaktır.

Temellendirme Aksiyomu. Verilen her kümenin en az bir elemanıyla arakesiti boşkümedir. Yani,

$$\forall x \exists y[(y \in x) \wedge (y \cap x = \varnothing)].$$

Temellendirme Aksiyomu sonucu olarak verilen x kümesi için $x \notin x$ olur. Bunu göstermek için $x \in x$ olduğunu varsayalım. {x}'in küme olduğunu biliyoruz. O halde bu kümenin en az bir elemanıyla arakesitinin boşküme olması gerekir. Diğer taraftan bu kümenin tek bir elemanı vardır o da x'dir. Dolayısıyla $x \cap \{x\} = \varnothing$ olmalıdır. Buradan da $x \notin x$ elde edilir.

Alıştırma 16.1. x ve y kümeleri verilsin. $x \notin y$ ya da $y \notin x$ olduğunu gösterin.

Bir sistemin minimum düzeyde doğal sayıları tanımlaması beklenir. Temellendirme Aksiyomu olmadan da doğal sayılar aritmetiğinin tanımlanabileceğini söyleyelim. Temellendirme Aksiyomu'na ihtiyaç duymamızın bir sebebi aslında Russell Paradoksu'nun varlığıdır.

17) Zermelo-Fraenkel Sistemi ve Gödel'in Eksiklik Teoremleri

Şu ana kadar tanımladığımız aksiyomlar şunlardır: Boşküme Aksiyomu, Eşitlik Aksiyomu, İki Elemanlı Küme Aksiyomu, Bileşim Aksiyomu, Altküme Aksiyomu, Kuvvet Kümesi Aksiyomu, Yerleştirme Aksiyomu, Tümevarımsal Küme Aksiyomu ve Temellendirme Aksiyomu. Bu aksiyomlar topluluğunun oluşturduğu sisteme **Zermelo-Fraenkel Kümeler Sistemi** (kısaca *ZF*) denir. Bazı kaynaklarda bu aksiyomların sırası farklı biçimlerde verilmiştir. Ancak verilen biçimlerinin hepsi birbirlerine denktir. Yerleştirme Aksiyomu ve Temellendirme Aksiyomu dışındaki aksiyomların oluşturduğu sisteme **Zermelo Küme Sistemi** denir. Bu sistem temel olarak Fraenkel (1922)'ye ait olup, bahsedilen iki aksiyom Skolem (1922) tarafından eklenmiştir. Yerleştirme Aksiyomu bağımsız olarak 1920'lerde Mirimanov tarafından da verilmiştir.

Çağımızda yapılan matematiğin çok büyük bir kısmı *ZF* üzerine inşa edilmiş ve edilmeye devam edilmektedir. Doğal sayılar ve onun üzerinden yapılan aritmetiğin (toplama ve çarpma) bir yönüyle uygarlığın oluşmasını sağladığından, *ZF*'nin aritmetiği tanımlayabilmesi beklenir ki zaten o yönde inşa edilmiştir. Matematiğin aksiyomatikleştirilmesinin motivasyon kaynağı da bu beklentidir.

ZF sistemi doğal sayılar aritmetiğini inşa edebilir. Kurt Gödel, doğal sayılar aritmetiğini inşa edebilen bir sistemin çelişkisiz olduğunun kanıtlanamayacağını kanıtlamıştır. Yani kimse çıkıp *ZF*'nin çelişkisiz olduğunu *ZF*'ye dayandırarak kanıtlamaya çalışmasın, boşa uğraşır. Bizden söylemesi. Peki buradan *ZF*'nin çelişkisiz olduğu anlamı çıkar mı? Hayır çıkmaz. Bakarsınız birileri Russell gibi, *ZF*'de bir çelişki üretebilir. O zaman ne olur? Bir hal çaresine bakılır.

Gödel'in Eksiklik Teoremleri (Gödel, 1931) Doğal sayılar aritmetiğini inşa edebilen sistem için;

- Sistem tutarlıysa eksiktir, yani doğru fakat doğruluğu sistem içinde kanıtlanamayan en az bir tümce vardır.
- Sistemin çelişkisiz olduğu sistemin içinde kanıtlanamaz.

18) Gödel Teoremi nasıl anlaşılabilir?

Gödel Teoremi'ni anlamak için önce "modern" matematik ve "gerçek" matematik farkını irdelemek gerekir. Modern matematik ideal matematiktir. David Hilbert'in 20. yüzyıl başında oluşturmak istediği biçimsel matematik. Bilgisayarlaştırılmış, her önermenin doğruluğunun

veya yanlışlığının kanıtlanabildiği, dahası sistemin kendisinin tutarlı olduğunun sistem içinde kanıtlanabildiği mekaniksel bir matematik. Kapalı bir sistem içine oturtulmuş, aksiyomları belli ve bütün matematiksel gerçeklerin o aksiyomlardan türetildiği biçimsel bir sistem. Gödel böyle bir sistemin olamayacağını gösterdi.

Herkesin anlayabileceği şekilde Gödel'in bu teoremi nasıl kanıtladığına bakalım. Gödel Teoremi'ni anlamak için önce yalancı paradoksunu anlamalıyız. "Bu cümle yalandır" gibi bir cümle ele alalım. Teknik olarak o cümle ya gerçekten doğrudur ya da yanlıştır. Eğer doğruysa demek ki söylediği şey doğru, yani cümle yalan! Çelişki. Şimdi de yanlış olduğunu varsayalım. Yani cümlenin yalan olduğu yanlış demektir bu. O halde cümle doğru olmalı. Ancak kendisi yalan olduğunu söylüyor. Yine çelişki. Buraya kadar anlaşıldıysa sorun yok. O zaman teoremi kanıtlamak için böyle bir cümleyi matematiksel sistemimizde inşa etmeliyiz. Nasıl bir sistem gerek bunun için? Yeterince güçlü bir sistem. Bir sistem yeteri kadar aritmetiği ifade ettiği zaman işler biraz sarpa sarıyor. Yeteri kadar güçlü olan sistemler bir takım matematiksel özellikleri tanımlayabildiği anda "Ben kanıtlanamam" gibi bir önerme sistem tarafından türetilebilir hale geliyor. Tabii kuru kuru "Ben kanıtlanamam" diye bir cümlenin matematikte bir karşılığı olmalı. O halde bu cümleyi önce sistemin biçimsel diline çevirmemiz gerekiyor. Bitti mi? Hayır. Bu biçimsel önerme, matematikte bir karşılık bulması için bir çeşit sayısal kodlama kullanarak gerçekten de aritmetikte sayısal bir denkleme karşılık gelen bir önerme haline getirilebilir. İlk aşama olarak sistemin biçimsel dilini oluşturduktan sonra ikinci aşama olarak biçimsel önermeyi sayısal bir önerme haline getiririz. Bunun için biçimsel önermemizdeki her sembole karşılık bir sayı atıyoruz. Artık sistemin biçimsel dilinden türetilebilecek her önermeye karşılık gelen bir **Gödel sayısı** var. O halde, *x* serbest değişken olmak üzere, "*x* önermesi kanıtlanamaz" önermesinin de bir Gödel sayısı var. Bu önermeye *G* diyelim. Sistemimiz yeterince aritmetiği ifade edebildiği için bu tür bir önermeyi oluşturabiliriz. Hatırlayalım, yeterince güçlü olmayan sistemler böyle bir önermenin doğruluğunu kanıtlamak için gerekli özelliklere sahip olmazlar. Bir şeyin bir şeyi kanıtlaması ve bir önermenin kanıtlanabilir olup olmamasını sistemin kavrayabilmesi için sistemimizin yeterince güçlü olması gerekiyor. Şimdi *G* önermesinde *x* yerine *G*'nin Gödel sayısını koyalım. İşte bu sefer "Bu önerme kanıtlanamaz" önermesini elde ettik! Yalancı paradoksunun aynısı artık bu yeni önerme için de geçerlidir.

Birinci teoremi göstermiş olduk. İkinci teorem de birinci teoremi kullanarak çıkar. O halde *ZF*'nin tutarlı olup olmadığını kendi içinde kanıtlayamıyoruz. Peki şimdi şu yapılabilir? Ancak "*ZF* tutarlıysa..." varsayımı üzerine matematik inşa edilebilir. Eğer ki yaptığımız matematik temeli aksiyomlar gereği yanlış çıkarsa "Ama biz tutarlıysa demiştik" denebilir.

Zermelo-Frankel sisteminde yer alan bazı aksiyomlar topluluğunun tutarlı olmasının yanında, bazı aksiyomların bir grup aksiyomlar topluluğundan bağımsız olduğu gösterilebilir. Bunun için (K4) ve (K5) çalışmalarına bakılabilir.

2. kısımda geçen soruları ve olası yanıtları tartışmaları unutmuş değiliz. Bu soruların yanıtları bir başka yazının konusu olabilir.

NOT: Makaleyi baştan sona kadar okuyarak çok önemli katkılar ve düzeltmeler yapan Haydar Göral ve Ali Törün'e çok teşekkür ederiz.

DİPNOTLAR

1) Bu meseleye daha sonra değineceğiz.

2) Bu arada matematiğin aksiyomatikleştirilmesi bazı matematikçi ve filozoflar tarafından eleştirilmiştir. Bunlardan bazıları Kronecker, Poincare, Wittgenstein'dır. Wittgenstein "Küme kuramı yanlış bir yol" demiştir.

3) Russell Paradoksu ve benzeri paradoksla ilgili Türkçe yazılmış bir kaynak (K3), s.27-32.

4) Bu söylem işçi sınıfı olmayan köylü toplumunun emeğine bir saygı ifadesi olarak yorumlanmalı. Ama "saygı" yetmez, emeğin iktidarı gereklidir.

5) Bu aşamada simgelerin gereksizliğinin farkındayız.

6) Bu sorunun kes-kopyala biçimi "Yüz tane köyün her birinin en akıllısı (var ve tek bir tane olsun) seçilerek yeni bir köy oluşturulabilir mi?" biçiminde olacaktır.

7) Bu soruların kafanızı şey etmesi değil, kafanın sorularla sevişmesi olarak değerlendirilmesini öneririz.

8) Daha doğrusu olmaması bizi bir sürü "dertten" kurtarır.

9) Örneğin ateşin ayıların yaşamına olumlu bir katkı verdiği söylenemeyebileceğinden, "ateşin icadı canlılar için dönüm noktası olmuştur" yaklaşımı tutucu ve bunun sonucunda yanlış bir bakış açısı olabilir. Hele hele ateşin icadının balıklar için hiçbir anlamı yoktur.

10) Mantığın alfabesi $\{\neg, \vee, \wedge, \rightarrow, \leftrightarrow, \forall, \exists\}$ olup, bu listenin bazı harfleri diğer bazı harflerin kısaltılmışıdır. Öneğin p ve q'lar denk önermeler olmak üzere $\neg(p \vee q)$ yerine $(\neg p) \wedge (\neg q)$ ve $(\neg p) \vee q$ yerine $p \rightarrow q$ yazılır. Alfabeyi bazı kolaylıklar açısından kısaltılmış formatıyla vermedik.

11) Burada geçen üç nokta "..."nın anlamını okur anlamış olmalı.

12) Bu yazıda geçen sembollerin ilk olarak kimler tarafından kullanıldığına ilişkin bilgiye http://jeff560.tripod.com/set.html adresinden ulaşılabilir.

13) $\exists x\, \varphi(x)$ demek "öyle bir x vardır ki $\varphi(x)$ doğrudur" demektir. Benzer şekilde, $\forall x\, \varphi(x)$ demek "her x için $\varphi(x)$ doğrudur" demektir.

14) Russell Paradoksu'nun ortaya çıkarttığı sonuçlar bir başka paradoks olan Burali-Forti ile de elde edilebilir, ancak bu paradoksun anlaşılması daha karmaşıktır. Russell Paradoksu eş zamanlı olarak Zermelo tarafından da verilmiştir. Bu paradoksta Russell'ın adının verilmesi, tahmin ediyoruz ki Russell'ın Frege ile olan diyaloglarıdır. "Russell Paradoksu" başlıklı bir yazı Ali Nesin tarafından (K1)'de yayınlanmıştır. Burada geçen bazı alıntılar oradan alınmıştır.

15) Sistem terimi aslında tümceler topluluğu ile beraber çıkarım kuralları ve biçimsel dilin bir araya gelmesiyle oluşan yapı için de kullanılır. Tek başına tümceler kümesine literatürde teori denildiği de görülür. Ancak biz yazımızda sistem terimini kullanacağız.

16) Teorem kavramıyla ilgili geniş bilgi (K3)'de bulunabilir.

17) Daha geniş bilgi (K1)'de bulunabilir.

18) x ve y iki küme olmak üzere $x \in y$ ve $x \notin y$ terimlerinin birer önerme olduğuna dikkat edelim.

19) Kanıtlanabilir matematiksel tümcelere teorem denir. Burada geçen "kanıt" teoremin sonlu tane önermeler zinciriyle değerinin doğru olduğunun gösterilmesidir. Detaylı bilgi için (K3)'e bakın.

20) Sıfırın tarihi ile ilgili geniş bilgiye (K2)'den ulaşılabilir.

21) Bileşim için $\cup$ ve arakesit için $\cap$ sembolleri ilk olarak Giuseppe Peano tarafından 1888 tarihli "Calcolo geometrico secondo l'Ausdehnungslehre di H. Grassmann" adlı çalışmada kullanılmıştır.

22) Sonsuz kümeyi henüz tanımlamadığımızın farkındayız. Şimdilik okur sonsuz kümenin ne olabileceğini sezgileriyle anlamayla yetinsin.

KAYNAKLAR

K1) *Matematik Dünyası*, 2003 Kış Sayısı, s.50.

K2) R. Kaplan'ın, *The nothing that is: A natural History of zero*, New York: Oxford University Press, 2000.

K3) A. Nesin, *Önermeler Mantığı*, Nesin Matematik Köyü, 2014.

K4) A. Abian, *On the independence of set theoretical axioms*, Amer. Math. Monthly 76, 789-790, 1969.

K5) A. Abian and S. Lamacchia *On the consistency and independence of some set theoretical axioms*, Notre Dame Journal of Formal Logic Volume XIX, Number 1, January 1978 NDJFAM, 155-158.

matematik sohbetleri

Dünyayı değiştiren denklemler

İnsanın var olduğu günden bugüne kadar uzun yolculuğunda günümüze taşınan ortak yan, insanın gerçeği arayışıdır. Fen bilimlerinin, sosyal bilimlerin ve sanatın çıkış noktası bu arayış olmuştur. Binlerce yılın değişmeyen bu ortak özelliği dünyayı nasıl değiştirmiştir? Bilim ve matematik hayatımızı nasıl etkilemiştir? Bu sorulara verilecek uzun cevapların içerisinde kuşkusuz birçok matematiksel denklem de yer alacaktır. Galileo'dan esinlenerek söylersek, matematik doğanın şiirsel bir diliyse, formüller de dizeler gibidir.

Bu yazıda bilim tarihinin kilometre taşları olarak kabul edilen bazı matematiksel formülleri kısaca tanıtmaya çalışarak, meraklılarına uzun uzun yürüyebilecekleri bir yolun kapısını açmayı amaçladık.

1970'li yılların başlarında Nikaragua'da üzerlerinde "Dünyanın çehresini değiştiren 10 matematik formülü" (Las 10 formulas matematicas que cambiaron la faz tierra) yazan 10 farklı posta pulu yayımlanır. Nikaragua Posta İdaresi, muhtemelen bu 10 formülü matematikçiler arasında yaptığı soruşturma sonuçlarına göre belirlemiştir. Seçim yapılırken bilimsel öneminin yanında pulların üzerinde çok yer kaplamaması için formüllerin uzunluğu da ölçüt olarak kabul edilmiş olabilir. Aşağıdaki fotoğraflarda Pisagor Teoremi ve 1+1 = 2 eşitliğinin yer aldığı pullar görülmektedir.





Bir ülkenin posta pullarının üzerine matematiksel denklemleri bastıracak kadar matematiğe sahip çıkması bilim insanları arasında geniş bir yankı uyandırır. Bu kez, Amerikalı popüler bilim yazarı Clifford A. Pickover matematikçiler arasında e-postayla "Dünyanın Çehresini Değiştiren 10 Matematik Formülü" adıyla bir anket düzenler. Sonrasında Michael Guillen'in *Dünyayı Değiştiren Beş Denklem* isimli kitabı yayımlanır ve daha sonra 2012'de Ian Stewart, *Bilinmeyenin İzinde: Dünyayı Değiştiren 17 Denklem* başlıklı bir kitap yazar.

Yukarıda sözünü ettiğimiz listeleri aşağıya alıntılayacağız, fakat önce şöyle bir not düşelim: Matematiksel denklem genel anlamda içinde bilinmeyen barındıran eşitliklerdir. Bu yüzden aşağıdaki bazı eşitlikler (1+1 = 2, $i^2 = -1$ gibi) bir üst başlıkla denklem olarak adlandırılmışlardır.

Nikaragua listesi

1) $1+1 = 2$

2) $\vec{F} = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

3) $E = mc^2$

4) $e^{lnN} = N$

5) $a^2+b^2 = c^2$

6) $S = klogW$

7) $V = V_e\, ln\frac{m_0}{m_1}$

8) $\lambda = \frac{h}{mv}$

9) $\nabla^2 E = \frac{Ku}{c^2}.\frac{\delta^2 E}{\delta t^2}$

10) $F_1x_1 = F_2x_2$

Denklemlerin kısa açıklaması: 1) Aritmetik işlemlerinin en eskisi olan toplamayı ve Peano aksiyomlarına göre 1'in ardılı olduğunu gösteren eşitlik. 2) Isaac Newton'un yerçekimine ait formülü. $\vec{F}$, aralarındaki uzaklık r olan m_1 ve m_2 kütleli iki cismin birbirlerine uyguladıkları kuvveti gösterirken, G sabit yerçekimi kuvvetini ifade eder. 3) Albert Einstein'ın enerjiyle kütle arasındaki ilişkiyi ifade eden ünlü formülü. E, cismin enerjisini, m kütlesini, c de ışık hızını gösterir. 4) John Napier'in doğal logaritmayla ilgili çok büyük sayılarda üs, çarpma gibi işlemleri kolaylaştıran bu formülde e sabiti *aşkın bir sayıdır*. 5) Bir dik üçgende en uzun kenar (hipotenüs) uzunluğunun karesinin dik kenar uzunluklarının kareleri top-

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

lamına eşit olduğunu gösteren ünlü Pisagor Teoremi. 6) Boltzmann'ın entropi ile olasılık arasındaki logaritmik ilişkiyi kuran formülü. *S*, bir sistemdeki rastlantı ve düzensizliği anlatan entropiyi, *k*, Boltzmann sabitini, *W*, olayın veya durumun oluşma olasılığını gösterir. 7) Konstantin Tsiolkovsky tarafından keşfedilen "roket formülü". *V* roketin son hızını, V_e roketin fırlatılış hızını, m_0 yüklü roketin kütlesini, m_1 boş roketin kütlesini ifade eder. 8) Louis de Broglie tarafından keşfedilen maddesel parçacıkların dalga gibi davranabileceğini gösteren denklem. λ taneciğin dalga boyunu, *h* Planck sabitini, *m* taneciğin kütlesini, *v* taneciğin hızını gösterir. 9) Maxwell denklemlerinden elde edilmiş, radyo, radar, ışık, ultraviyole dalgalar, X ışınları gibi elektromanyetikle ilgili hesaplamaların temelini oluşturan bir formül. 10) Arşimet'in kaldıraç formülü. F_1 ve F_2 uygulanan kuvveti, x_1 ve x_2 ise yüklerin destek noktasına olan uzaklığını gösterir.

Pickover'ın anketiyle oluşan liste

Aşağıdaki liste popüler bilim yazarı Clifford A. Pickover'ın çoğu matematikçi olan bilim insanları arasında e-posta yoluyla yaptığı anket sonuçlarına göre düzenlenmiş ve en çok oy alandan en az oy alana doğru sıralanmış ilk 10 denklemi içermektedir.

1) $E = mc^2$

2) $a^2+b^2 = c^2$

3) $\oint EdA = \frac{Q}{\varepsilon_0}$

4) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

5) $\vec{F} = m\vec{a}$

6) $1+e^{i\pi} = 0$

7) $c = 2\pi r, \quad a = \pi r^2$

8) $\vec{F} = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

9) $f(x) = \sum c_n e^{i\pi x/L}$

10) $e^{i\theta} = cos\theta+isin\theta$

Yukarıdaki denklemlerden Nikaragua listesinde olmayanların kısa açıklaması şöyle: 3'üncü sıradaki formül Maxwell denklemlerinden biri, 4'üncü sırada 2'inci dereceden denklemlerin, yani $ax^2+bx+c = 0$ denkleminin çözümünde kullanılan meşhur *diskriminant formülü*, 5'teki eşitlik Newton'ın, bir cismin ivmesinin, üzerine uygulanan kuvvetle doğru, cismin kütlesiyle ters orantılı olduğunu gösteren denklemi. 6'da Euler denklemi olarak bilinen bu eşitlik, 0,1,*e*,π gibi matematiğin en önemli dört sayısını ve toplama, üs alma işlemlerini içermesi bakımından en zarif denklemlerden biri olarak kabul edilir. 7'de dairenin çevresi ve alanını gösteren formüller yer alıyor. 9'daki eşitlik Fourier serisini gösteren bir fonksiyon. Fourier serileri ilk olarak Joseph Fouier tarafından bir metal çubuk veya levhadaki ısı denklemlerinin çözümü için kullanılmıştır. 10'daki eşitlik 6'daki Euler formülünün genel halidir.

Ian Stewart'ın dünyayı değiştiren 17 denklemi

1) Pisagor Teoremi

$a^2+b^2 = c^2$ (Pythagaros, MÖ 530)

2) Logaritma

$logxy = logx+logy$ (John Napier, 1630)

3) Diferansiyel hesap

$\frac{df}{dt} = \lim_{h\to 0} \frac{f(t+h)-f(t)}{h}$ (Newton, 1668)

4) Yerçekimi Kanunu

$\vec{F} = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ (Newton, 1687)

5) -1'in karekökü

$i^2 = -1$ (Euler, 1750)

6) Çok yüzlüler için Euler Formülü

$V-E+F = 2$ (Euler, 1751)

7) Normal Dağılım

$\Phi(x) = \frac{e^{\frac{-(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}}{\sigma\sqrt{2\pi}}$ (C. F. Gauss, 1810)

8) Dalga Denklemi

$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ (J. d'Almbert, 1746)

9) Fourier Dönüşümü

$\hat{f}(w) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-2\pi ixw}dx$ (J. Fourier, 1822)

10) Navier-Stokes Denklemi

$\rho\left(\frac{\partial v}{\partial t} + v.\nabla v\right) = -\nabla p + \nabla.T + f$ (C. Navier, G. Stokes, 1845)

11) Maxwell Denklemleri

$\nabla.E = \frac{\rho}{\varepsilon_0}, \ \nabla.B = 0$

$\nabla \times E = -\frac{\partial B}{\partial t}, \ \nabla \times B = \mu_0 J + \mu_0\varepsilon_0 \frac{\partial E}{\partial t}$

(J. C. Maxwell, 1865)

12) Termodinamiğin İkinci Yasası

$ds \geq 0$ (L. Boltzmann, 1874)

13) Görelilik Teorisi
$E = mc^2$ (Einstein, 1905)

14) Schrödinger Denklemi

$ih\frac{\partial}{\partial t}\psi = H\psi$ (E. Schrödinger, 1927)

15) Bilgi Teorisi

$H = -\sum p(x)\log p(x)$ (C. Shannon, 1949)

16) Kaos Teori
$x_{t+1} = kx_t(1-x_t)$ (Robert May, 1975)

17) Black-Scholes Denklemi

$\frac{1}{2}\sigma^2 S^2\frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + rS\frac{\partial V}{\partial S} + \frac{\partial V}{\partial t} - rV = 0$ (F. Black, M. Scholes, 1990)

Neyi nasıl değiştirdiler?

Bilimin farklı alanlarına ait bu denklemlerin dünyamızı nasıl etkilediklerini kısa kısa notlarla açıklamaya çalışacağız. Kuşkusuz, her biri oldukça kuramsal ve kapsamlı bilimsel yapıların sonuçları olan bu eşitliklerin kullanım alanlarını birkaç cümleye sığdırmak mümkün değil. Stewart, yaklaşık üç yüz sayfa olan kitabında bu formülleri tarihsel süreç içinde ele alarak günümüzdeki karşılıklarını popüler bir dille anlatmış. Aşağıdaki açıklamalar bu kitaptan ve kaynaklardan yararlanılarak yazılmıştır.

Pisagor Teoremi: Bu eşitlik, trigonometrinin temelini oluşturur. Dolayısıyla haritacılık, mimari, jeoloji, navigasyon noktalamalar gibi birçok alanda kullanılır. Ayrıca fiziğin neredeyse tamamımı için çok önemlidir.

Logaritma: Keşfedildiği çağda (17'inci yüzyıl) adeta devrim etkisi yaratan logaritma çok büyük sayılarla yapılan çarpma, üs alma gibi işlemleri toplama gibi basit işlemlere indirgeyerek karmaşık hesapların kolaylıkla yapılabilmesini sağlamıştır. Bu buluş matematikçiler ve astronomlar, özellikle de ince hesaplamalarla sıkıntılı bir uğraş içindeki Kepler tarafından sevinçle karşılanmıştır. Hesap makineleri ve bilgisayarların keşfiyle logaritmanın pabucu dama atılmış gibi görünse de, günümüzde halen radyoaktif bozunum, nükleer tepkimeler gibi alanlarda, özellikle elektrik ve makine mühendisliğinde sinyal ve titreşimlerin zaman içerisinde sönümlenmesinin hesabında kullanılmaktadır.

Diferansiyel Hesap: Bu eşitlikle ifade edilen diferansiyel hesap, Antik Yunan'da Arşimet'le başlayan sürecin yaklaşık iki bin yıl sonra zaferle sonuçlanmasının bir ürünüdür. Bilim ve matematikte çığır açıcı sonuçlar doğurmuştur. Birçok bilim tarihçisi 18'inci yüzyılda gerçekleşen sanayi devriminde diferansiyel hesabın belirleyici rolüne dikkat çeker. Stewart, bu gelişmeyi şöyle açıklar: "Diğer bütün matematiksel tekniklerden öte, diferansiyel hesap modern dünyayı yaratmıştır."

Tıp, ekonomi, mühendislik ve bilgisayar bilimleri için temeldir. Kullanıldığı yüzlerce alandan sadece birkaçını sayalım: GPS sistemlerinin geliştirilmesinde, gökdelenlerin ve köprülerin inşasında, robotların parçalarının belirli emirlere nasıl tepki vereceğinin analizinde, sistem tasarımında, araçların güvenliğinin geliştirilmesinde diferansiyel hesaba başvurulur. Ayrıca, biyologlar tarafından ekosistem içerisindeki türlerin değişiminde, ilaçların vücut içerisindeki derişiminin hesaplanmasında, anatomik ve fiziksel özelliklerin (kemik uzunluğu gibi) belirlenmesinde, bakteri gibi türlerin çoğalma hızlarının tespitinde kullanılır. (Kaynak 3)

Yerçekimi Kanunu: Dünyaının hareketini anlamamızı sağlayan bu yasa uyduların yörüngelerinin belirlenmesinde kullanılarak uydu sistemlerinin analizinin yapılmasına yardımcı olmuştur. Ayrıca denizlerdeki gelgitler ve miktarlarının belirlenmesi gibi birçok alanda kullanılır.

–1'in karekökü: Karmaşık sayıların keşfinden sonra matematikte ortaya çıkan *kompleks analiz* alanının günümüz dünyasında birçok uygulaması vardır. Mühendislikte birçok pratik sorunun çözülmesinde belirleyici rol oynar. Akışkanların bir cisim etrafındaki hareketinin tanımlanmasında, elektromanyetikte, elektrik alan kuvveti ile manyetik alan kuvvetinin ifade edilmesinde karmaşık (imajiner) sayılar kullanılır. Stewart'a göre, "Elektrik ışıklandırmalarından dijital kameralara kadar birçok modern teknoloji bu sayılar olmadan icat edilemezdi".

Çok yüzlüler için Euler Formülü: Konveks çok yüzlülerin yüz, kenar ve köşe (sırasıyla *F, E, V*) sayısı arasındaki bağıntıyı veren bu formül, topoğrafyadaki bazı hesaplamalarda, robotik alanındaki sensörlerin isabetliliğinin artırılmasında, bir DNA'nın davranış ve fonksiyonlarının anlaşılmasında kullanılır.

Normal Dağılım: İstatistik biliminin temel denklemlerinden biridir. Bilim ve özellikle sosyal bilimlerin bu denklem olmadan bugünkü halini alması mümkün olamazdı. Dağılım problemlerinin tümünde kullanılan bu denklemin yüzlerce uygulamasından birkaçını sayalım: Klinik deneylerde ilaçların yeterince etkili olup olmadıklarının anlaşılmasında, sınav notlarının dağılımında, biyolojide popülasyonları modellemek ve evrimsel değişim yönlerini analiz etmek için normal dağılım kullanılır.

Dalga Denklemi: Fizikte çok önemli bir yere sahip bir kısmi diferansiyel denklemdir. Bu denklemin çözümlerinden, ses, ışık ve su dalgalarının hareketlerini betimleyen fiziksel nicelikler çıkar. Özellikle akustik, akışkanlar mekaniği, elektromanyetik gibi alanlarda kullanılır. Müzik aletleri, televizyon, mikro dalga fırınlar gibi birçok cihazın geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

Fourier Dönüşümü: Başlangıçta ısı problemlerinin çözümü için kullanılmış, sonrasında elektrik mühendisliğinde, titreşim analizinde, sinyal ve resim işlemesinde, kuantum mekaniğinde ve ekonomide uygulanarak devrim niteliğinde sonuçlara yol açmıştır.

Navier-Stokes Denklemi: Kütle ve momentum korunmasıyla ilgili fiziksel ilkelerden türetilmiş olan bu denklemlerin henüz matematiksel çözümü yapılamamıştır. Clay Enstitüsü'nün 1 milyon dolar ödüllü problemlerinden biridir, ama yaklaşık sayısal yöntemlerle önem-

li sonuçlara ulaşılmış, *hesaplamalı akışkanlar dinamiği* olarak bilinen havacılık ve gemi tasarımı gibi birçok uygulaması olan yeni bir alanın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Akışkanların hareketiyle ilgili teknolojinin geliştirilmesini mümkün kılmıştır.

Maxwell Denklemleri: Elektrik ve manyetik alanların birbirleriyle olan ilişkisini, yükler ve akımlar tarafından nasıl değişikliğe uğradıklarını açıklayan denklemlerdir, modern elektrik ve haberleşme teknolojisinin temellerini oluştururlar. Modern iletişim ve elektronik teknolojisi bu denklemlere dayanır.

Termodinamiğin İkinci Yasası: "Evrende her şey kendini en az enerjiyle en çok düzensizliğe çekmek ister" cümlesiyle kabaca özetleyebileceğimiz bu yasa bilimin evrene bakış açısını değiştirmiştir. Evrende kendi haline, doğal şartlara bırakılan tüm sistemlerin zamanla düzensizliğe doğru gideceğini söyleyen bu yasaya göre evrenin oluşumu ve geleceği hakkında da değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca bu yasayla ısı ve enerji akışının olduğu her sistemin analizi mümkün olabilmiştir.

Görelilik Teorisi: Son yüzyılın en meşhur denklemi olan bu eşitlik madde ve gerçeklikle ilgili tüm görüşlerin değişmesini sağlamıştır. Zaman ve uzayla ilgili algının kökten değişmesine neden olmuştur. Güneş ve diğer sıcak yıldızlardaki tükenmez enerjinin sırrı bu "küçük" bağıntıda yatmaktadır. Maalesef, atom ve hidrojen bombası gibi kitle imha silahlarının üretiminde yer alan teori de bu denkleme dayanmaktadır.

Schrödinger Denklemi: Dalga fonksiyonun uzaya ve zamana bağlı değişimini ifade eden bu denklem fiziğe tamamen yeni bir yön vermiştir. Parçacıkların olasılık düzeylerinin belirlenmesini sağlayan Schröding denklemi yarıiletkenler ve transistörlerde kullanılır, dolayısıyla modern bilgisayar teknolojisinin temelinde yer alır.

Bilgi Teorisi: Bir uygulamalı matematik ve elektrik mühendisliği dalı olan bilgi kuramının temel uygulamaları, kayıpsız veri sıkıştırma (ZIP dosyaları), kayıplı veri sıkıştırma (MP3 dosyaları) olarak sayılabilir. CD'lerden dijital iletişime kadar birçok teknolojiyi mümkün kılmıştır. Stewart, bu bağıntıyı bilgi çağını başlatan denklem olarak nitelemiştir.

Kaos Teori: Popülasyondaki değişikliğin nasıl olacağını tahmin etmeye yarayan bu denklem kaos teorisinin geliştirilmesini sağlamıştır, dolayısıyla doğal sistemlerin nasıl işlediğine dair önemli sonuçlara ulaşılmış, depremlerin modellenmesinde, hava durumunun tahmininde kullanılmıştır.

Black-Scholes Denklemi: Bu denklemle ifade edilen model ekonomide bir fiyatlama yöntemidir. Fizikte sıvı haldeki moleküllerin rastlantısal hareketlerini ortaya koyan kuramın finans dünyasına ve fiyat hareketlerine uygulanmasıyla ortaya çıkmıştır. Myron Scholes ve Fischer Black bu çalışmalarıyla 1997'de ekonomi alanında Nobel ödülü almışlardır, ama öte yandan bu denklemlerin reel piyasada geçerli olmayan varsayımlarda bulunduğu da bilinmektedir.

KAYNAKLAR

1) C. A. Pickover, Sayıların Büyüsü, Çev. Begüm Kaplanoğlu, Güncel Yayınları, 2003.
2) I. Stewart, In Pursuit of the Unknown: 17 Equations That Changed the World, Basic Books 2012.
3) http://www.evrimagaci.org/makale/18.

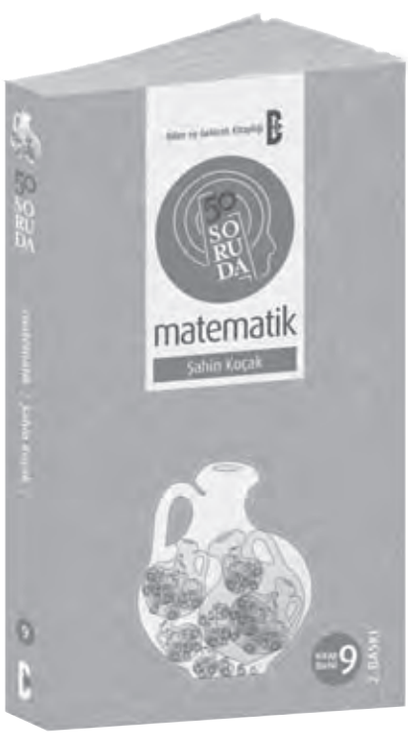
BİLİM ve GELECEK KİTAPLIĞI

50 Soruda Matematik

Şahin Koçak

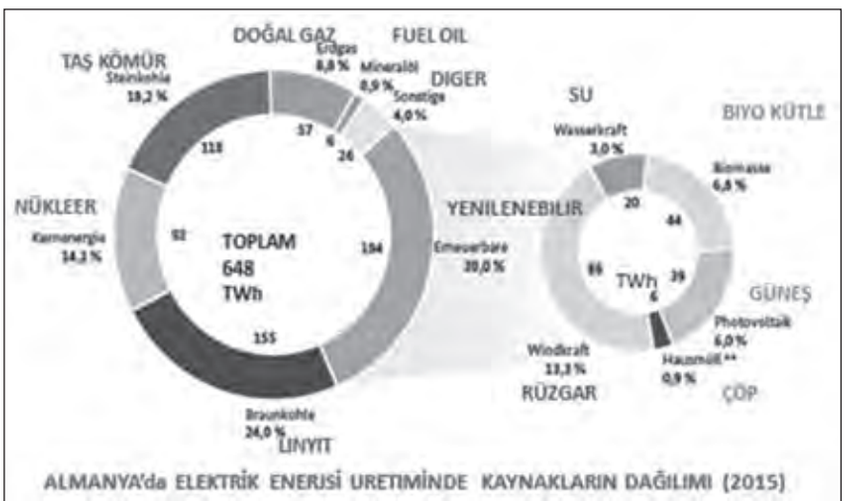
50 Soruda Matematik, soran Çekirge ile Çekirge ile birlikte yanıt arayan Çerçi'nin diyalogları çerçevesinde şekilleniyor. Tabiatı anlama ve modelleme uğraşlarından matematiğin evrimsel damarlarında dolaşan keyifli diyaloglar, matematiği keşfetmeye ve matematiksel keşiflere kışkırtıyor. Kitaptan kimi başlıklar şöyle:

On Parmakta On Marifet... Mantık Karakolu... Tabiata Sormak... Matematikte Deney Olur mu?.. Açık-Mavi Teorem... Von Neumann'ın Kedileri... Ordinallerin Kardinalleri... Testi İçindeki Testiler... Üç Elmayı Anladım, Ama Üç Nedir?.. Modeller... Sıska Modeller... Dağı Taşıyan İhtiyar... Dipten Gelen Dalga... Boyut Muamması... Cantor Hipotezinin Encamı... Matematiğin Kök Hücresi... Çekirge'nin Yüzüğü...



Nükleer enerjiden çıkan Almanya'da elektrik üretimiyle ilgili durum ve sorunlar

11 Mart 2011 tarihindeki Fukuşima nükleer santralındaki büyük kazadan hemen sonra Almanya, nükleer enerjiden çıkış kararı aldı ve ülkedeki tüm Nükleer Güç Santrallarını (NGS) 2023 tarihine kadar kapatmayı planladı. Bu yazının amacı, aradan geçen 5 yılda Almanya'daki elektrik enerjisi üretimindeki gelişmelerin ve sorunların, diğer ülkelerdeki ilgili çalışmaların ışığında incelenmesi ve bunlardan ortaya çıkan sonuçların açıklanmasıdır.



Şekil. 2 Türkiye'de elektrik üretimini sağlayan kurulu gücün kaynaklara göre dağılımını gösteriyor. Yaklaşık olarak aynı nüfusu bulunan Almanya, çeşitli kaynaklardan Türkiye'nin 2,5 katı kadar daha çok elektrik enerjisi üretiyor / tüketiyor.

Almanya'da yenilenebilir enerjilerle (YE) elektrik üretiminin toplam elektrik üretimine oranları, yıllara göre, şekilde (Şekil 1.YE) görülüyor. Hedef 2050 yılında toplam elektriğin % 80'inin YE'den üretilmesidir. Bu hedefe ulaşılıp ulaşılamayacağı ise bilinemiyor.

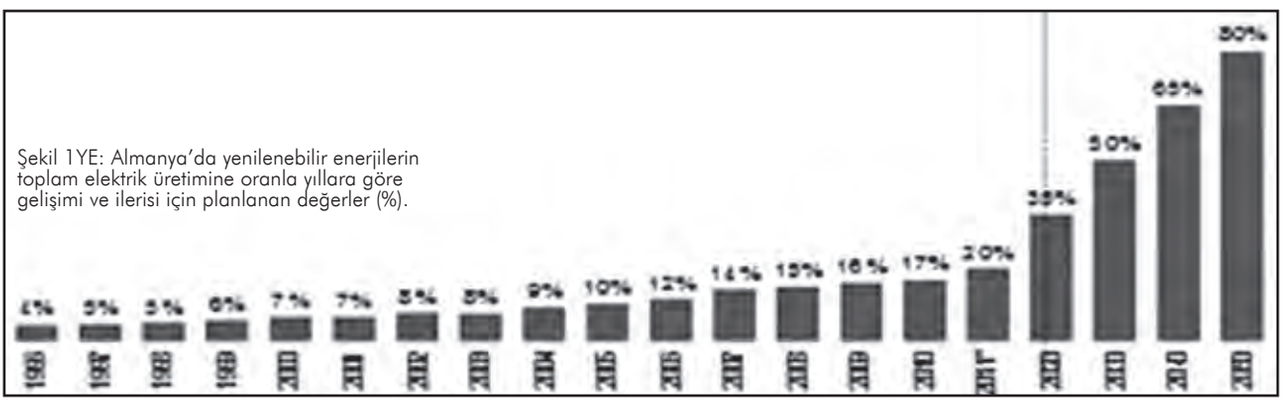
Almanya'da rüzgar ve güneş enerjilerinin 2015 yılındaki elektrik enerjisi üretimindeki toplam payı % 19,4 olmuştur (Rüzgar: % 13,5, Güneş: % 5,9). 2015 yılında % 30'luk toplam yenilenebilir elektrik enerjisi üretiminin gerisi ise eskiden beri biyokütleden elde edilen enerji (% 6,8) ve su (% 3) enerjisinden oluşuyor.

Almanya'da 2015'de nükleer enerjinin payı % 14'e inmişken, fosil kaynaklı enerjiler toplamda % 51 ile yine en büyük katkıyı sağlıyorlar. Almanya'da 2015 yılında toplam olarak 648 Milyar kWh brüt elektrik enerjisi üretildi.

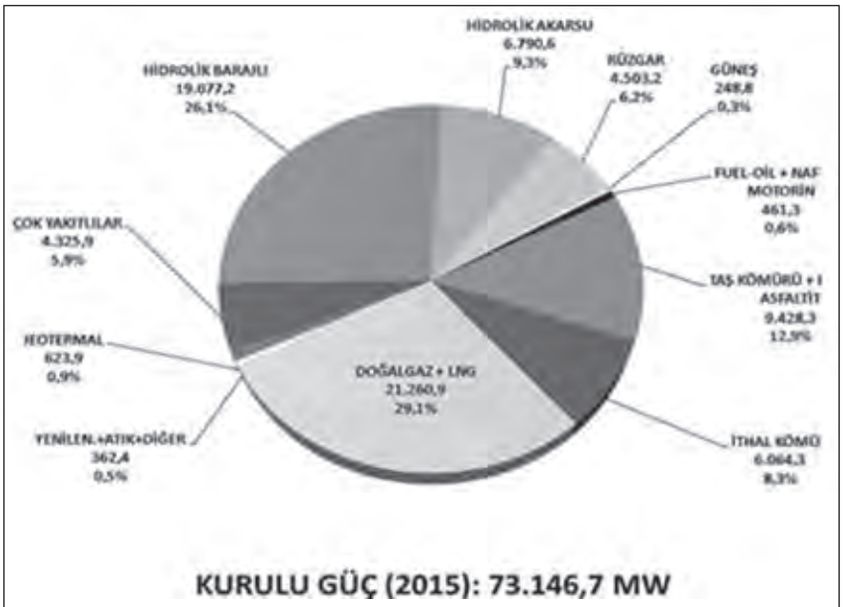
Güneşin geceleri olmadığını, rüzgârın da her saat esmediğini herkes bilir. Elektriğin büyük miktarlarda depolanamadığı da biliniyor. Bu nedenlerle, güneş ve rüzgârdan elektrik üretimi yöresel olduğunda büyük fabrikaların sürekli işletilebilmesi, kentlerin aydınlatılabilmesi ve diğer gereksinimleri için zorunlu elektriğin YE'den sağlanamayacağı açıktır. YE'lerle elektrik üretimi ancak AB ülkelerini kapsayacak şekilde sağlanabilirse, çeşitli ülke ve yörelerden çeşitli saatlerde sisteme (şebekeye) katkılarla YE'den elektrik üretimi, toplamda etkin olarak, kullanılabilecek. Ancak çok sayıda güneş ve rüzgâr santralının, ülkeleri kapsayan yeni şebekelerin büyük bilgisayar sistemleriyle AB çapında kurulup çalıştırılma güçlüğü nedenleriyle YE'lerle elektrik üretiminin istenildiği oranda gelişmesi beklenmiyor. Öte yandan bunlarla ilgili parasal sorunların yanı sıra, bu sistemleri, halk genellikle yanı başında istemediğinden gösterilerle ve hatta yargı yoluyla, bunlar, durdurulmaya çalışılıyor. Elektrik faturalarına eklenen YE vergisiyle, kWh fiyatın yükselmesine de halk karşı (Almanya'da sadece bir yılda YE'lerle ilgili yatırımlara 14 milyar Avro destek sağlanmıştır).

Almanya'da nükleer santralların sırayla devreden çıkarılmasıyla azalacak elektrik üretiminin, artan yenilenebilir enerjiyle ileride karşılanamayacağı bu nedenlerle biliniyor. Açığı kapatmak için kurulmakta olan fosil yakıtlı elektrik santrallarından salınan CO_2'in iklimi etkilemesi sorununun nasıl çözülebileceği ise bilinemiyor. Fosil yakıtlı elektrik santrallarının baca gazlarıyla iklime ve çevreye olumsuz etkileri biliniyor. Almanya'da bugün yapımı süren ya da planlanan küçüklü büyüklü 51 adet fosil yakıtlı santral bulunuyor (Bunlardan en büyük 7 adedinin toplam gücü: 4500 MW). Fosil yakıtlı elektrik santrallarının ardı sıra devreye girmesi bekleniyor (Bkz. Greenpeace'in yazısı[1]).

Kömürlü santrallardan modern filt-



Şekil 1YE: Almanya'da yenilenebilir enerjilerin toplam elektrik üretimine oranla yıllara göre gelişimi ve ilerisi için planlanan değerler (%).



Şekil 3. Türkiye'de elektrik enerjisi üretiminde kaynakların dağılımı (2015, Kaynak DSI Faaliyet Raporu)

rasyona rağmen çevreye atılan küllerin içindeki uranyum derişiminin, uranyumun elde edildiği madenlerdeki derişimden daha çok olduğu ileri sürülerek, küllerden uranyum elde edilmesinin daha avantajlı olabileceği düşünülüyor. Taşkömür yakıtlı büyük (800 MW kadar) bir elektrik santralının bacasından çeşitli modern eleme (filtrasyon) tekniklerine rağmen, çevreye yılda ortalama olarak 500 kg kadmiyum, 500 kg talyum, 600 kg civa, 1000 kg arsenik, 2000 kg nikel, 6000 kg kurşun ve 400 ton toz, 4000 ton kükürtoksit ve 4000 ton azotoksit yayılabiliyor. Bu gibi zehirli ağır metaller, tanecik ve gazlar insan vücuduna ulaştığında kanser yapabiliyor. Zehirli bu gibi maddeler sonucu her bir kömür santralının 40 yıllık işletme süresi boyunca çevrede (yavaş yavaş) fark edilmeden 1000 kişinin kanserden ölümünden sorumlu olduğunu ileri süren araştırmacılar var. Bu nedenlerle Almanya'da nükleer santralların durdurulmasıyla elektrik açığını kapatması düşünülen çok sayıda kömürlü santral yapılmasına da çevredekiler ve sivil toplum kuruluşları karşı çıkıyor.

Almanya'nın elektriğinin sağlanmasında bir kolaylığı ise, ileride gerektiğinde, AB elektrik şebekesinden elektrik açığını kapatabilme durumudur. Bu ise, yakın komşuları Fransa ve Belçika gibi ülkelerde üretilen, daha çok nükleer kaynaklı elektrik olacaktır ki bu, Almanya'nın nükleer enerjiden çıkışıyla bağdaşmıyor.

Bu konularda daha ayrıntılı yazılar için bkz. (2)

Not: Bu yazının genişletilmiş şekli 12-14 Ekim 2016'da Kuşadası Nükleer Bilimler kongresinde sunulmuştur.

Dr. Yüksel Atakan
Radyasyon Fizikçisi, Almanya,
ybatakan@gmail.com

DİPNOTLAR

1) https://www.greenpeace.de/themen/energiewende/fossile-energien/geplante-kohlekraftwerke-deutschland
2) Radyasyon ve Sağlığımız, Y. Atakan, http://www.nobelyayin.com/detay.asp?u=4025

Almanya şekillerinin kaynağı: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft https://www.bdew.de

Bilginin İzinde sergisi

'Bilginin İzinde' sergisi, sizi, yüzyıllar boyu bilgi arayan insanların serüvenini izlemeye, onların çabasına tanıklık etmeye davet etmektedir. Merakın ve gereksinimlerin kılavuzluğundaki bu zorlu arayış, tarih öncesi devirlerde gezegenimizin değişik bölgelerinde başlamış ve yüzyıllar boyu değişik kültürlerde sürdürülmüştür. Bilginin izini sürenler, gözlem ve deneyimle topladıkları bilgiyi deneylerle doğrulamaya ve doğanın yasalarını belirlemeye çalışmışlardır. Bilim tarihi araştırmaları, bu çabayı anlama isteğinden doğmuştur.

Sergi, Orta Asya'dan Batı Avrupa'ya uzanan bir çizgide, bilginin yaklaşık 13. yüzyılda başlayan 20. yüzyıla kadar gelen kronolojideki hareketini yansıtmaktadır. Özel olarak Osmanlıların 'Doğu'dan ve 'Batı'dan aktardığı bilgi üzerine odaklanmaktadır. İmparatorluğun ilk yüzyıllarında, bilgiyi 'Doğu'nun bilim merkezlerinde arayan Osmanlılar, 18. ve 19. yüzyıllara gelindiğinde, hatta daha da önce, bilgi aktarmak için 'Batı'nın bilim merkezlerine yönelmişlerdir. Dolayısıyla imparatorluk toprakları, payitaht İstanbul'a göre 'Doğu'daki ve 'Batı'daki merkezlerden aktarılan bilgilerin bir arada kullanıldığı, öğretildiği veya uygulandığı bir alan olmuştur. İstanbul Üniversitesi'nin değişik birimlerinde korunan bilimsel aletler, yazma eserler, baskılar ve fotoğraflar, bu değişimi gözler önüne sermektedir. Dolayısıyla sergi, bilimin Türkiye'deki tarihi konusunda izleyicilere bir görüş kazandırmayı hedeflemektedir.



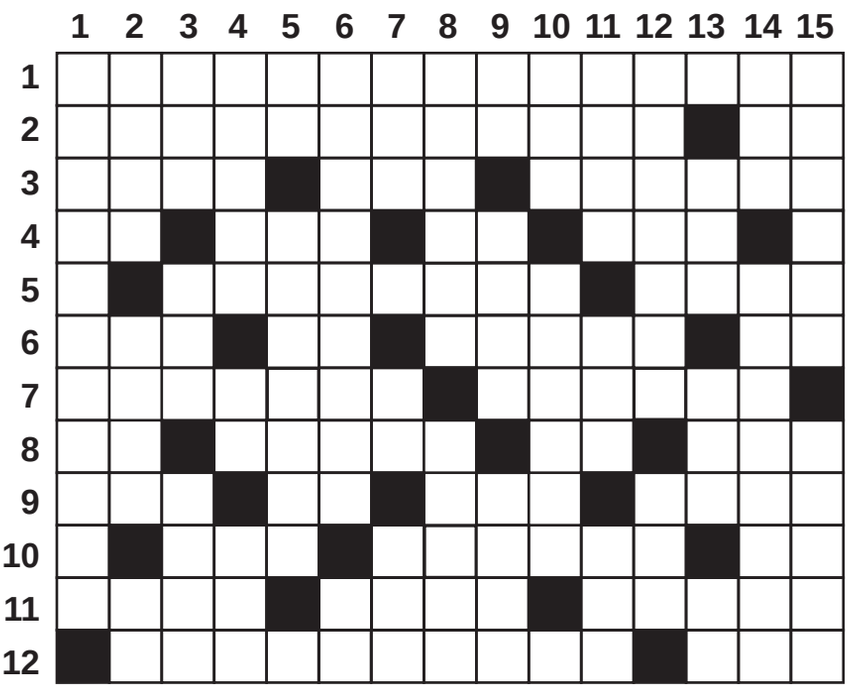
"Bilginin İzinde" sergisinin başlıca hedefi, kamuoyunun ilgisini bilimin tarihine çekmek ve sergiyi gezecek ziyaretçilere bilim uğraşısının uzun bir geçmişi olduğunu göstermektir. Bunun yanında, bu sergi, Türkiye'deki kurumların ve şahısların bilim ve teknoloji mirasıyla ilgili her türlü malzemeyi (alet, belge, yazılım) koruma altına almaları için bir çağrıdır.

Sergi tarihi: 26 Eylül - 26 Aralık 2016

Yer: İstanbul Üniversitesi, II. Bayezid Türk Hamam Kültürü Müzesi (Ordu Caddesi, "Laleli-İstanbul Üniversitesi" Tramvay durağı karşısı, Metro: Vezneciler)

Bulmaca

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) Çalışmalarında görülen "hümanizm ve sanatsal bağımsızlık" nedeniyle bu yılki Avrupa Homeros Şiir ve Sanat Madalyası ile onurlandırılan "Bir Gün Mutlaka", "Ne Yağmur Ne Şiirler" , "Kavga Şiirleri" gibi yapıtları da üretmiş ünlü şair ve çevirmenimiz.
2) Yenmek. – Bir zaman birimi.
3) "Ayakkabılar" anlamında eski bir sözcük. – "... bezm-i visalinde heba olmak içindir / Canım senin uğrunda feda olmak içindir." (Yegah - Suphi Ziya Özbekkan). – Yazı yitimi.
4) Trabzon'un bir ilçesi. – Kapı. – Adlardan sıfat yapan bir son ek. – Akdeniz'in orta bölümündeki denize verilen ad.
5) Bir sözü tam olarak ve açıkça söylememe. – Ceylan'ın göbeğindeki bir keseden çıkarılan güzel koku, misk.
6) Eski Çin felsefesinde evrenin birliğimi sağlayan düzen ilkesi. – Mısır'ın plaka imi. – Carlos Saura'nın ünlü bir filmi. – Bağışlama.
7) İçki. – Adanmış, vaat edilmiş.
8) Suudi Arabistan'ın plaka imi. – Japonya'da bir kent. – Mısır tanrılarının en eskisi, güneş tanrısı RA'nın babası. – Fecir.
9) Başlangıçta yer alan. – Hayvanlara vurulan damga. – Yunan abc'sinde bir harf. – Süsü, dairesi, kurşunu vardır.
10) Küçük kanal. – Çabuk yürüyen hayvan. – Yeşim Ustaoğlu'nın bir filmi.
11) Hükümetin, hazinenin malı olan, beylik. – Cesaret, cüret, kudret. – Nazım Hikmet'in bir oyunu.
12) Yaşar Kemal'in deyişiyle "Bozkırın tezenesi", abdal geleneğinin büyük temsilcisi, "Neredesin Sen" türküsü ile ünlü, bozlak ustamız. – Süt endüstrisi ile ilgili kurumumuzu simgeleyen harfler.

Yukarıdan aşağıya

1) Belli bir görüşün ne ispat ne de inkar edilebileceğini ileri süren görüş.
2) Mithat Paşa'nın boğdurulduğu, zindanı ile ünlü Mekke'nin doğusunda bir yerleşme. – Esasla ilgili, temel. – Küçük mağara.
3) Karışık renkli. – Van yöresinde "kolsuz". – Briç'te dört kişilik oyun ekibine verilen ad.
4) Almanya'da bir kent. – Jüpiter'in bir uydusu. – Eski dilde "sakal".
5) Liberya'nın plaka imi. – Evlendirmek.
6) "... Cömert" (Gombrich'in ünlü yapıtı Sanatın Öyküsü'nün çevirisiyle 1977 TRT çeviri ödülünü kazanmış, 1978'de bir siyasi suikastle aramızdan ayrılmış yazar, şair ve çevirmenimiz). – Meydanı, cambazı, kestanesi vardır.
7) Ankara yöresinde "kadar". – Rey. – Yunan mitolojisinde kötülük tanrıçası.
8) Shakespeare'in 5 perdelik dramı. – Toprağı kireçli yamaç.
9) Lübnan'ın palaka imi. – "... evinden aş, ölü gözünden yaş çıkmaz." (atasözü). – Eski Türklerde "tüccar" anlamında kullanılan bir sözcük.
10) Görme özürlü. – İğdiş edilmiş hayvan.
11) İslam öncesi İran'da Zerdüşt inancındaki rahip sınıfına verilen ad. – Afrika'da yaşayan, yeleli ve sakallı, iri bir antilop. – Hayvan ölüsü.
12) Özellikle gözün sert tabakasında, kulaklarda ve burun kanatlarında belirgin olmak üzere kıkırdakların ve bazı deri bölgelerinin sarı ya da kahverengi- gri bir renk almasıyla beliren hastalık. – Kılıç kabı.
13) Maksim Gorki'nin bir romanı. – Japon halk türkülerine verilen ad. – İskambil'de "birli".
14) Söz, lakırdı. – Varsayım.
15) Uluslararası çocuklara acil yardım fonu. – "... Alet" (Aziz Nesin'in bir betiği).

GEÇEN SAYININ YANITI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Y	Ü	C	E	L	K	A	N	P	O	L	A	T		F
2	A	M	E	L	E		S	U	A	R	E		R	E	İ
3	M	İ	M		Y	E	K		T	A	K	A		T	K
4	A	T	İ	L	L	A		T	E	S	E	T	T	Ü	R
5	N		L	E	A		Z	A		A	N		E	V	E
6	Ö	Z	E		D	O	N	A	K		D	A	R		T
7	R	A		M	E	Y		T	İ	B	E	R		T	O
8	S	İ	Ş	A	M		T		N	İ		A	O	R	T
9		T	A	R	İ	K	A	T		B	A	L	B	A	Y
10	T		T	A	R	I	K	A	K	A	N		A	K	A
11	O	Z	A	L	İ	T		P	A	N	D	O	M	İ	M
12	Y	A	K		S	A	K	I	R		İ	R	A	T	

Kasım sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Özgür Balıkçı (Aydın), Ekim Sarıçay (İzmir)** ve **Ali Kemal Tarakçı (Van)** Agil Alesger'in Kırmızı Kedi Yayınevi'nden çıkan *Sessiz İşgal* adlı kitabını kazandı. Aralık bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Marian S. Dawkins'in Çikolata Yayınevi'nden çıkan *Hayvanların Sessiz Dünyası* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Aralık tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL

Nautilus / Özer Or
Bir yalnızlık uğraşı

Cerrahinin kanlı tarihi

Nalân Mahsereci

***Bıçak Altında* / Arnold van de Laar**

Meyhaneden Baloza, İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e

Eğlence deyip geçmeyin...

Ogan Güner

Eğlenirken Modernleşmek / Murat Can Kabagöz



Evrensel Kültür'ün ardından

Mustafa Kara

KİTAPÇI RAFI

Evrensel Kültür'ün ardından

Mustafa Kara
Evrensel Kültür Dergisi son Yazı İşleri Müdürü



Sondan başlayalım; tastamam 25 yıl süren bir yolculuk bitti. Aralık 1991'de ilk sayısı yayımlanan aylık kültür sanat edebiyat dergisi *Evrensel Kültür*'ün 299. sayısı *Ayrıntı Dergi*'nin dayanışması ile çıktı. Bir son mu; nokta mı koyuldu, virgül mü? Aydın Çubukçu, *Evrensel Kültür*'ü kapatan KHK'nın birinci haftasında *Evrensel* gazetesine "Evrensel Kültür'e veda" başlığıyla yazdığı yazıyı Mevlana'nın "Şimdi yeni şeyler söylemek lazım"ı ile bitirdiğine göre; ne nokta, ne virgül... Bir başlangıç.

Şimdi başa dönelim; 1991 Aralık'ına. *Evrensel Kültür*, kapatıldığında söylediğini, yolun başında da söylüyordu: On binlerce yıllık insanlık tarihinin biriktirdiği büyük kültür hazinesinin sürdürücüsüyüz! Bu kültürü bugün temsil eden sınıfa aidiyetini net biçimde ifade etmek, o sınıfın kültürünün üstünde yükseldiği mirasın sözcüsü olmak.

Prometheus imgesi ile özdeşlik kurmamız boşuna değil. Tanrılardan çalınan ateşin ışığı, ısısı ve elbette ilerletici rolü. Sadece sanatın ve edebiyatın değil, bütün bir insanlık kültürünün, felsefenin, matematiğin, arkeolojinin, doğa bilimlerinin de sesi olan bir kültür dergisi. Kültür dergiciliği formlarına bu açıdan bakıldığında; *Evrensel Kültür*'ün açtığı yol da daha bir berraklaşıyor. Bu yazının konusu değil elbette, ama daha da tartışmalı.

Başlangıç

1991 büyük dönüşümlerin, daha doğrusu "büyük geri sıçramalar"ın yılıydı. Bu satırların yazarının lise öğrencisi olduğu ve dünyayı anlamaya çalıştığı yıllar. Bugün yaşadığımız cenderenin kaynağını merak edenlere "milat" olarak gösterilebilecek karanlık dönüm noktalarından biri... Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin dağıldığı süreçte "dağılan, çöken, çürüyen", kısaca "eskimiş" olana ait olsaydı daha ilk sayıda bitmişti *Evrensel Kültür*. Değildi. Yeni olana dairdi anlatılan bütün hikâye. Bizim hikâyemiz.

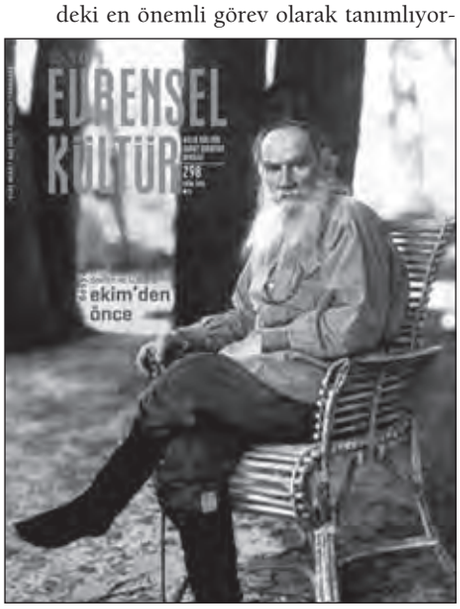
Can Yücel, Yaşar Kemal, Asım Bezirci, Sennur Sezer, Kemal Özer, Şükran Kurdakul, Zihni Anadol, Güngör Gençay bugün aramızda değil. *Evrensel Kültür*'ün ilk sayılarından itibaren ışığın etrafında kümeleşen kelebekler gibi bir araya gelen, toparlanan ve yeniden inşa eden bitmez enerjileri hatırlarda. Onlarla birlikte yetişen, gelişen genç kalemler... *Evrensel Kültür*, her ay, her yıl, her dönem kendini yenileyen bir organizma gibiydi. Serpil Güvenç'in sol haber portalına yazdığı yazıya attığı başlıkta özetlediği "'Kapatılmadıkça kapanmayan' bir kültür, sanat, edebiyat dergisi" olma özelliğinin kaynağıydı bu özellik.

Çıkarken ortaya koyduğu yayın ilkeleriyle, "bir sosyalizm kültürü dergisi" olduğunu açıkça ilan ediyordu. Sosyalist kültürün olanaklarını geliştirmeyi önündeki en önemli görev olarak tanımlıyordu. Bu ülkelerden birkaçını sıralamak gerekirse, "Tarih boyunca, daha ileri bir dünya yaratma özlemiyle başkaldıran sınıflar tarafından yaratılan sanat ve edebiyatı tanıtır. Özel olarak Anadolu'nun binlerce yıllık birikimini, Anadolu tarihinin isyancı geleneklerini, halk kültürünün materyalist, halkçı, emekten yana özelliklerini araştırır, yayınlar" gibi, "Maddeci düşüncenin tarih boyunca geçirdiği gelişmeleri, din ve metafizik karşıtı felsefe, sanat ve edebiyat eserlerini tanıtır. Bilimin, sanatın ve felsefenin ilerlemesine katkıda bulunmuş biliminsanlarını, düşünürleri ve sanatçıları ve eserlerini tanıtır. Bu konularda monografik, biyografik araştırmalar yapar, yapılmasını destekler."

Ve elbette; "Siyasal iktidarların kültür alanındaki saldırılarına karşı mücadele eder. Aydınlar arasında muhalefet unsurlarının birleştirilmesine ve onların ortak sesi olmaya çalışır" da vardı bu ilkeler arasında.

Evrensel Kültür, sadece Sovyetler Birliği'nin yerle yeksan olduğu karamsarlık ikliminde yeşermedi, Türkiye'de işçi eylemleri ile büyüyerek gelen bir işçi direnişi dalgasının da üstüne geldi. 12 Eylül karanlığını yırtan, korkuyu yenen toplumsal hareketlerin içine de doğdu. "Umutlu şeyler söyleme" gücünü sadece insanlık tarihinin eşsiz birikiminden değil, bu hareketin bizatihi içinde olmasından da alıyordu. Söyledi de.





Çeyrek asır bir dergiyi okumak

"20 yıl aynı derginin okuru olabilmek ne büyük mutluluk… 20 yılda 240 sayı, her sayı 10 şiir okumuş olsak mesela… 2 bin 400 şiiri okumuş olmanın



saadeti…” diye yazmışım 5 yıl önce. Bugün “Evrensel Kültür kapatılır mı?” diye şaşkın, üzgün ve öfkeli soruların ardında bu cümlenin anlattığı hissiyat var. Yanlış anlaşılmasın, vurgu burada yıla, uzun yaşamaya falan değil. Bir dergiyle birlikte büyümeye... 1 yıl da olsa, 10 yıl da olsa, 100 yıl da olsa değişmez bu his. *Bilim ve Gelecek* için de, okurları için de öyle değil mi? Şüphesiz öyle.

Evrensel Kültür'ün 1990'lar boyunca ve sonrasında yetişen kuşaklarla birlikte büyüdüğü doğrudur. 90'larda yüreğini sanat, edebiyata, sosyalizme açmış gençler arasında yolu *Evrensel Kültür* ile kesişmeyen olmuş mudur acaba? Soru aslında bu kadar basit. Bu asla bir “burnu büyüklük” cümlesi değil. Aksine birlikte olmanın, yan yana olmanın özeti.

2000'lerde yaşanan değişimleri birlikte anlama çabasına giriştiğimiz de doğrudur. Ülkenin ve dünyanın içine düştüğü açmazları, on binlerce yıllık birikimle ve hep birlikte açıklamaya çalıştığımız 25 yıl geçirdik.

Kim kazandı?

“Bilme”nin durağan bir hal değil, bizatihi “hareket” halinde olma anlamına geldiği de doğrudur. “Oysa aslolan değiştirmektir”in dergi formunda ete kemiğe bürünme çabası olarak da özetlenebilir bu.

Zamane kavramlarından “kazan kazan” ile bakınca, “Ne kazandınız?” diye sorulabilir. Yanlış soruya doğru yanıt nasıl verilir ki! Geçen 25 yıla baktığımızda insan aklının, ufkunun kazanmaktan çok kaybetmeye yakın olduğu çok açık. Sayfalarca “sanatın nasıl piyasalaştığı” da anlatılır; “postmodernizmin nasıl adım adım hâkim olduğu” da... En kıymetli yazarlarımızın, şairlerimizin “mülkiyet”inin nasıl birer birer sermayenin eline geçtiğini tartışsak günler sürer. Doğrudur; aklın aydınlığı, bilimin ışığı epeydir daha zayıf bu topraklarda...

“İyi yenildik” edebiyatına sarılmaya hacet yok. Biz yenilmedik! Kapitalizmin “ortaçağın en karanlık güçlerini yardıma çağırdığı” anlarda da, “bu karanlık güçleri kontrol edemez hale geldiğinde” de, “Elveda proletarya denildiğinde” de orada başka bir ses hep çıktı. Bugün de çıkıyor. Yarın da çıkacak. Belki onlar kazanmış gibi görünebilir, ama biz kaybetmedik.

Elbette bu bir veda yazısı. Okur mazur görsün. *Evrensel Kültür*, burada dövüşen bir sınıfın, inat eden bir aydınlığın küçük bir parçası. Övgü varsa bütüne.

Elbette, hiç yalnız yürümedi *Evrensel Kültür*. Özgünlüğünü, biricikliğini o bütünün parçası olmakta buldu zaten. Hem hareket halindeki bir sınıfın sesi olmakta; hem pek çok benzeri ile birlikte yol almakta buldu. Bir Kanun Hükmünde Kararname ile matbaa yolunda kaldığı anda, “Tamam hiç mesele değil, biz basarız” diye öne çıkanların birden fazla oluşu bu yüzden. Kapatma kararına duyduğu öfke ile arayanların tümünün “E, şimdi ne yapacaksınız?” değil de, “E, şimdi ne yapıyoruz?” diye sorması da...

Kapağa yansıyanlar

İlk 10 yıl sanat tarihinden süzülüp gelen resimler süsledi *Evrensel Kültür*'ün kapağını... İlk sayısında yumruğu sıkılı işçinin gözlerindeki bakış hatırımızda. Sonraki 10 yıl beyaz zemin üzerinde nesneler, tasarımlar, simgeler... Her ay farklı bir sanat eseriyle gülümsedi. Bir



süredir daha esnekti, ama yine bir sanat eseri süslüyordu kapağı. Kimi zaman bir Bruegel resmi, kimi zaman parçalanmış bir nar fotoğrafı... Son kapağında Tolstoy vardı. Rus edebiyatının koca çınarı. Fotoğraf sanatının tarihindeki bilinen ilk renkli portre fotoğrafı ile Tolstoy. Kapatma kararı karşısında “Tolstoy'u susturabilir misiniz?” diye soruşu bundandı.



“Ekimden Önce” dosyası vardı son sayıda. Ekim Devrimi'nin öncesinde, devrimin yeşerdiği topraklardaki kültürel sanatsal birikimi sorgulayan bir dosya. *Evrensel Kültür* olarak basılamayan Kasım sayısında ise “Ekimden Sonra”yı inceliyorduk. İnsanlık tarihinin en önemli dönüm noktalarından biriydi referans aldığımız nokta.

Tesadüf odur ki; Kasım 2016 bir başka bir “önce-sonra” döngüsünü hatırlatacak bize artık. *Evrensel Kültür*, yerini “bir benzer”ine bırakmayacak. Dil alışkanlığıyla “yerine” denecek belki. Bir derginin “veda”sı ile bir başka derginin “merhaba”sı birbirine karışacak.

25 yıl sonra bu dönüşümü nasıl anlatacağımızı, nasıl hatırlayacağımızı elbette şu an bilmiyoruz. Gönülden geçen ve çabamız odur ki; tıpkı 1991 Aralık'ında olduğu gibi, umutlu ve mutlu bir hamle olarak yükselen karanlığın içinde çaktığımız işaret fişeği olsun. Işığı gören, ışığa yürümek isteyen yolunu bulur nasılsa.

Edip Cansever'in “Umuş” şiirinin son üç dizesi bu ay çıkan yeni bir derginin kapağındaydı. O şiirin başlangıcı ile bitirelim: “Bütün iyi kitapların sonunda / Bütün gündüzlerin, bütün gecelerin sonunda / Meltemi senden esen / Soluğu sende olan / Yeni bir başlangıç vardır”

Yine ve yeniden. Biz buradayız.

Cerrahinin kanlı tarihi

Nalân Mahsereci

Bağnazlıkla yan yana düşünemeyeceğiniz isimler vardır. Reggae müziğini Jamaika'dan çıkararak dünyaya armağan eden efsanevi isim Bob Marley de onlardan biri. Marley kendisine uygulanacak ve büyük olasılıkla hayatını kurtaracak olan operasyonu, Rastafaryan inancı nedeniyle reddederek, 36 gibi oldukça erken bir yaşta yaşamını kaybetti.

Tarihten cerrahi öyküleri derleyen *Bıçak Altında* kitabından, Marley'in ayak tırnağının altında başlayan ve ağrıya yol açarak çok erken bir evrede tespit edilen tümörün yayılmasının, o ayak parmağı kesilerek engellenebilecek olduğunu öğreniyoruz. Rastafaryan inancında, vücut bütünlüğünü korumak, ölümden sonra toprağın altına bütün olarak girmek esastır. Saçlarını da aynı nedenle kestirmezler; "rasta" olarak popülerleşen saç stili, aslında bu inancın gereklerinden biridir. Marley'in inancı ayak parmağının kesilmesine izin vermediğinden özel bir diyet ve holistik yaklaşımla kanseri tedavi ettiğini ileri süren bir şarlatanın kliniğinde tedavi almayı seçti. Ama "doğallıkla" kanserin bedenini ele geçirmesini engelleyemedi.

Marley şarkılarıyla, özgürlüğün, siyahların hakları için mücadele etmesinin çağrısını yaydı. Halkı tarafından kutsallık atfedilen Marley'in Rastafaryan inancı, Hıristiyanlık ve Museviliğin yanı sıra, Antik Mısır'ın inançlarını da bünyesinde eriterek "doğal" yaşamı savunan bir felsefeye dönüşmüştü. Marley örneği, yöneticilerin elinde, halkı sömürmenin ve egemenliklerini sürdürebilmenin bir aracına dönüşmüş dinlerden farklı gibi görünüyor olsa da, ezilenlerin elinde özgürlük mücadelesiyle birleşse de; her tür dinsel inancın akılla karşı karşıya geldiğinde, eninde sonunda bağnazlığa dönüşeceğine çarpıcı bir anekdot oluşturuyor.

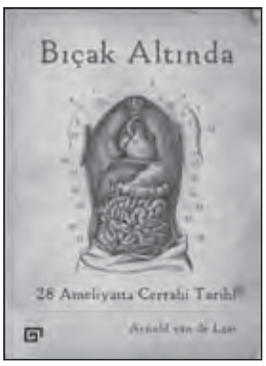
Ünlü hastalar, tanınmış cerrahlar ve çarpıcı ameliyatlar

Kendisi de bir cerrah olan Arnold van de Laar'ın kitabı *Bıçak Altında*, Marley'inki gibi, cerrahinin bağlamına giren birçok öykü barındırıyor. Kitapta, suikastı sonrasında kurtarılmaya çalışılan Kennedy'den, gene bir suikastla boynuna giren kurşunlarla yaşamanın sıkıntılarını çeken Lenin'e; ayak bileği yerinden çıkan Pers Kralı Dairus'tan, dalağının alınması gereken İran'ın devrik şahı Rıza Pehlevi'ye; sekizinci doğumunu narkozla yapan Kraliçe Viktoria'dan, göğsüne sokulan bir törpüyle öldürülen İmparatoriçe Sisi'ye; Marie-Antoinette'nin, penis başının ereksiyon sırasında sıkışması ve sünnet derisinin daralmasından mustarip kocası 16. Louis'den, duru çocuk sesi yetişkinlikte bozulmasın diye hadım ettirilen Farinelli'ye; obezite kaynaklı sıkıntıları olan papalardan, yağlarından karın gerdirme ameliyatıyla kurtulmaya çalışan Romalı yöneticilerinkine dek, ünlü kişilerin hikâyelerini içeren 28 ameliyat türü anlatılıyor.

Örneklerden anlaşılacağı üzere, bu cerrahi tarihi katalogunda boy gösteren kişilerin çoğu yönetici sınıftan. Bu durum öykülerin ikinci kahramanlarını da belirliyor: Ameliyatları yapanlar, dönemlerinin en tanınmış hekimleri ya da cerrahları. Yazar kitaba olan ilgiyi arttırmak için özel olarak hedeflememişse, bunun, tarihsel kayıtların öznelerinin asıl olarak yönetenler olmasından kaynaklı olduğunu söyleyip geçebiliriz. Ama durumun yarattığı başka bir çarpıcı detaydan söz edelim: Çoğunlukla ölümün sınırında iş yaptıklarından hastalarına karşı sorumlulukları çok ağır olan cerrahlar, kimi "tarihi" ameliyatlarda, başarılı bir sonuca ulaşılmazsa cezalandırılacakları (hatta öldürülecekleri) tehdidinin baskısıyla da çalışmışlar. Örneğin 14. Louis kendisine danıştığında, henüz anal fistül ameliyatı deneyimi olmayan cerrah Charles-François Felix de Tassy, kraldan yarım yıl izin istemiş ve ancak 75 kişi üzerinde deneme yaptıktan sonra 14. Louis'i ameliyat etme cesaretini gösterebilmiş! Kralın ameliyatının başarılı olduğunu biliyoruz, 75 "sıradan" kişinin akıbeti hakkında ise ne yazık ki bilgi yok!

Cerrahın sorumluluğu, cerrahinin göreliliği

Van de Laar, cerrahların ameliyat kararı alırken, ameliyat sırasında ve sonrasında yüklendikleri sorumlulukları, dikkate aldıkları noktaları, karşı karşıya kaldıkları açmazları da kitabın ana izleklerinden yapıyor. "Elimden geleni ve doğru olanı yaptım mı?" sorgulamasının, cerrahların peşini hiç bırakmadığını söylüyor.



Bıçak Altında -28 Ameliyatta Cerrahi Tarihi-, Arnold van de Laar, Hollandacadan çeviren: Erhan Gürer, Koç Üniv. Yay., Haziran 2016, 356 s.

Örneğin elektif ve acil cerrahi ayrımı. Acil ameliyat, hastanın ya ameliyat olacağı ya da öleceği durumlarda söz konusu. Elektif ameliyatlar ise önceden planlanan ve gerçekleştirilmesi şart olmayan ameliyatlar. Acil ameliyatta risk, bir şey yapmamak durumundan küçükken; elektif ameliyatlarda bir şey yapmamaktan daha büyük. Bu risk, sadece ameliyat sırasında yaşanacakları değil, ameliyattan sonra oluşacak istenmeyen zararlı sonuçları da (komplikasyonları) içeriyor. Van de Laar, komplikasyonlar genelde sonradan ortaya çıktığından, cerrahın deyim yerindeyse "4D gözlüğü" takarak ameliyatı gerçekleştirmesi gerektiğini belirtiyor. Yani cerrah dediğin, zaman boyutunu da işin içine katarak, kesip ayırdığı, onardığı, diktiği, sardığı her şeyin bir saat, bir gün, bir hafta ya da bir ay sonra nasıl bir şekil alacağını tahmin edebilmeli!

Kısaca cerrahi olasılık hesaplarına dayanıyor; bu da onun göreli yanı. Yazarın kendisi gibi, örneğimizi görelilik kuramlarının yaratıcısından seçelim: Karın aort damarı genişlemesi yaşayan Einstein, hastalığının aldığı boyuta göre, bilinenler ışığında ortalama dokuz ay yaşayabilecekken, cerrahını da şaşırtarak yedi yıl daha yaşıyor!

Van de Laar tarihsel öykülere, insan anatomisine, ameliyat türlerine, yöntemlerine, müdahale tekniklerine, cerraha ve cerrahi aletlere dair ayrıntılı anlatımları yedirmiş durumda. Öykü kısmının teknik anlatımlardan daha cılız kaldığı bölümlerde, ilgiyi yitirmeden okumak kolay olmuyor. Ama kitabın geneli, eğer sayfalardan fışkıracak kanlardan irite olmuyor ve tarih okumaktan da hoşlanıyorsanız, okuduğunuza değecektir.

Meyhaneden Baloza, İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e

Eğlence deyip geçmeyin...

Ogan Güner

Eğlence, popüler kültürün ana kaynaklarındandır. Popüler kültür ise toplumsal değişimin ana sahasıdır denebilir. Sebepleri muhtelif. Her şeyden önce eğlence, toplumsal normların dışına çıkma eğilimini doğası gereği içinde barındırdığından ahlaki ve toplumsal baskılarla karşı karşıya gelir ekseriya. Bu baskıyı katlanır kılmak için de kendi mekânlarını yaratır. Bu mekânlar toplumun "göz yumduğu" alanlardır. Ama toplumun her katmanından bireyler kendi meşreplerine göre bu alanlarla ilişki haline girer. İkinci bir sebep ise eğlencenin her tür yeniliğe açık olmasıdır. Eğlenceye hizmet ettiği sürece her yenilik hızla, kimi zaman doğrudan kimi zaman dönüştürülerek eğlence potası içinde eritilir, zaman ve mekân bağlamında yeniden üretilir. Eğlencenin kendine has bu özeliklerinden dolayı da toplumsal değişimi eğlence alışkanlıkları üzerinden incelemek verimli bir alandır.

Eğlenirken Modernleşmek kitabı da tam bunu yapıyor. 19. yüzyılın sonlarından başlayarak İstanbul'u merkez alarak eğlence mekânlarının dinamiklerini ve değişim süreçlerini araştırıyor. Araştırmanın en önemli tezlerinden biri, eğlence mekânlarının oldum olası cinsellikle iç içe geçmiş olması. Dolayısıyla eğlence mekânlarının değişiminin aynı zamanda kadınların toplumsal hayattaki görünürlüğünü de belirlemiş olduğu. Bu değişimi incelemek için de kitap sıfır noktası olarak meyhaneden başlıyor. Bugünün meyhane algısı ile oldukça çelişen bir meyhane kültürü anlatıyor kitap. Kadınların kamusal alanlardan bütünüyle yalıtıldığı bir dönemde, meyhanenin erkek egemen bir raconlar dünyası olmanın ötesinde, en makbulleri Sakızlı Rum oğlanları olan, işlevlerine göre sınıflandırmaya ve isimlendirmeye (muğbeçe, pedimu, palikar, tavşan oğlanı vs.) tabi tutulmuş seks işçileriyle birlikte kurgulandığını ve içkinin yanında fuhuş hizmeti de sunduğunu öğreniyoruz. Her meyhanenin arka tarafında mutlaka seçkin müşteriler için birkaç odanın bulunduğunu... Ahmed Rasim, Sermet Muhtar Alus ve tabii Reşat Ekrem Koçu gibi dönemin eğlence âlemini detaylarıyla kayda geçirmiş isimlerin eşliğinde, meyhanenin işret ile fuhuşun ortak alanı olduğunu keşfediyoruz.

Sadece erkeklerden karma mekânlara doğru...

Şehrin kozmopolit yapısı, Batılılaşma serüveni ve Tanzimat'ın etkisiyle üst sınıflarda yaygınlaşmaya başlayan balo, alt sınıflarda baloza dönüşür. Meyhane ile balozun arasındaki dramatik fark gayrimüslüm kadınların bu mekânlarda "sermaye" olarak yer almalarıdır. Meyhane dinamiği pek değişmemekle birlikte isim değiştirmiş, racon değiştirmiş ama kadınlar eğlence mekânlarında "seks işçisi" olarak da olsa ilk defa görünür olmuştur. Balozlar bugünkü anlamıyla pavyonların prototipidir denebilir.

İstanbul eğlence hayatı 1. Dünya Savaşı'nın toplumsal çalkantısı, Batılı olmanın bir arzuya dönüşmesi ile yeni değişimlere gebedir. Kaçak genelevlerin, dönemin en liberal yasasıyla denetim altına alınması ve yasallaştırılmasıyla birlikte, fuhuş ile işret mekânları bir ölçüde ayrışmaya başlar ama, asıl değişim Batılı tarzda kafeşantanların ortaya çıkışıyladır. Bu mekânlar ilk defa "müşteri" kadınları ağırlamaya başlar. Kadın bir birey olarak eğlenceye katılmaktadır artık. Tabii bunun toplum genelinde hoş karşılanması için epey vakit geçmesi gerekecektir, ama eğlence mahalle baskısına karşı direnç noktalarından biridir. Bu dönemi kadınların öncülük ettiği "müsavat-i tamme" (kadın-erkek eşitliği) hareketleriyle de paralel okumak gerekiyor. Kafeşantanları takiben birbiri ardına peydah olan cafe'ler, gazinolar ise artık kadınların iyice görünür olduğu döneme denk düşüyor.

Mütareke yılları ise bir başka çalkantıdır tabii. Fransız, İngiliz, İtalyan askerlerinin yarattığı nüfus ve ekonomiyle birlikte, eğlence mekânları deyim yerindeyse çığrından çıkar. Aynı yıllarda İstanbul'a sürgün hayatına gelen yüz elli bin civarında Beyaz Rusla birlikte açılan içkili lokantalar, pastanelerle "haraşo" fırtınasını taşır. Rus kadınlarının kâh seks işçisi, kâh konsomatris, kâh metres olarak İstanbul eğlence dünyasını tepeden tırnağa silkelemesini takip ediyoruz.



Eğlenirken Modernleşmek -Meyhaneden Baloza, İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e İstanbul-, Murat Can Kabagöz, Heretik Yayınları, 2016.

Cumhuriyet ve eğlence sorunu

Ve geliyoruz son durak olarak Cumhuriyet döneminde resmi ideoloji ile eğlence yerleri arasındaki çatışmaya. Bu noktaya kadar, *Eğlenirken Modernleşme* kitabı rahat okunur dili, geniş kaynakları ile oldukça teferruatlı bir gündelik hayat manzarası çizerek kamusal alanda cinsel kimliklerin ne tür değişimlerle su yüzüne çıktığını göstermişti bize. Toplumsal değişimin eğlence özelindeki aksini canlandırmıştık zihnimizde. Bu son bölümde ise yazar, bu veriler ışığında Cumhuriyet ideolojisinin modernite algısını okumaya çalışıyor ama, önceki bölümlerin aksine oldukça zayıf ve itiraz edilebilir sonuçlara ulaşıyor. Her şeyden önce İstanbul özelinde ve içkili mekânlar bağlamındaki bir araştırma, Cumhuriyet'in modernite algısını anlayabilmek için yeterli bir kapsam değil. Hatta denebilir ki İstanbul özelinde bile geniş bir eğlence âlemi manzarası çizebilmek için politik ve toplumsal bağlantılarıyla birlikte uyuşturucu âleminin de kapsama dahil edilmesi gerekirdi. Bu konuda yapılmış en kapsamlı, ama nedense 2004'ten beri baskısı olmayan *Overdose Türkiye* kitabını hatırlamamız gerekiyor. İkinci sorun ise, Cumhuriyet'in modernite algısının çok kısıtlı bir kaynak üzerinden okunması. Kapsamın ve kaynağın kısıtlı olması bu bölümün, Cumhuriyet'in İstanbul ile olan derdininin karmaşıklığını eğlence ile olan derdine indirgemesiyle sonuçlanıyor.

Bu zayıf toparlamaya rağmen *Eğlenirken Modernleşmek* asıl kapsamı içinde oldukça yetkin bir kitap. Özelikle kadın kimliğinin görünürlüğünü eğlence mekânları üzerinden okumasıyla da çarpıcı. Son olarak bu kitabın yanında iyi gidebilecek iki öneri:

Türkiye'de Kadın Özgürlüğü ve Feminizm (1908-1935), Zafer Toprak, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Overdose Türkiye, Türkiye'de Eroin Kaçakçılığı, Bağımlılığı ve Politikalar, F. Cengiz Erdinç, İletişim Yayınları.

KİTAPÇI RAFI



Her Şeyin Anlamı

Richard P. Feynman, Çev. Osman Çeviktay, Alfa Bilim, 2016, 79 s.

Dünyaca ünlü fizikçi Richard Feynman'ın Nisan 1963'de Seattle'da Washington Üniversitesinde verdiği üç konuşmayı içeren bu kitap, onun bir biliminsanı olarak, dünya sorunlarına dair görüşlerini içeriyor. Feynmann, bilimsel dünyaya olan bakış açısını, din, soğuk savaş ve politikaya uygulamış. Ayrıca Feynman, başkasının zihnindekini anlama, olasılık yasaları, istatistik, duanın iyileşme üzerindeki şüpheli etkisi ve insanlar arasındaki ilişkiler üzerinde de duruyor. Feynman basit mühendislik projelerinin yoksulluk belası üzerindeki çarpıcı etkilerini, yaratıcılığın bilimdeki yaşamsal rolünü, bilim ile din arasındaki çelişkileri, bilimsel gerçeğe ulaşmada şüphenin ve kesinsizliğin işlevini ve dürüst politikacıların niçin asla başarılı olamadıklarını açıklarken, yurttaş bir bilimadamı olarak konuşuyor.

Evren Nasıl Oluştu?

Editör Halil Kırbıyık, ODTÜ Yayınları, 2016, 120 s.

Bu kitap, astronomi ve ona koşut bilimin tarih içindeki gelişimini, evren ve içinde bilinen veya bilinmeyenler hakkında bilgiler sunmayı; zamanın sıfır olduğu andan itibaren evrenin yaratılışı ve geleceğine dair fikirlerle okurun hayal gücünüzü zorlamayı hedefliyor. Kitaptaki bölüm başlıklarından bazıları şöyle: "Astronominin Tarihçesi", "Evren ve Büyük Patlama", "Önce Gökadalar mı Yoksa Yıldızlar mı Oluştu?"

Kuantum Dönemi



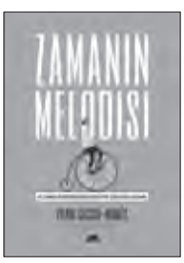
Alfred Scharff Goldhaber, Robert P. Crease, Bilgi Üniv. Yayınları, 2016, 272 s.

Biri fizikçi ve diğeri felsefeci olan yazarlar sahip oldukları birikimler ve altı yılı aşkın zamandır birlikte verdikleri derslerden istifade ederek kuantumun, bilimsel bir teoriden toplumsal bir anlayışa giden yolunu ortaya çıkarmayı hedefliyor. Yazarlar, öğrencileri ile beraber, toplumsal tartışmalarda kuantum hakkında atılmış yanlış adımları, yanlış anlaşılmaları, üretilmiş mizahı ve anlamsızlıkları keşfetmeyi amaçlıyor. Yazarlar kuantum teorisinin bilgi, metafor, entelektüel alışveriş ve çağdaş dünya üzerindeki sonuçlarını açığa çıkarıp, kuantum dilini ve imgelerini anlamaya ve onun hatalı kullanımlarını göstermeyi amaçlıyor.

Zamanın Melodisi

Pierre Cassou-Nogues, Kolektif Kitap, 2016, 248 s.

Zamanın Melodisi kayıp zamanı, çalıntı zamanı, öldürülen zamanı ve eylemsizliği el üstünde tutarak hak ettikleri değeri vermeye çalışırken, zaman öldürmenin çeşitli hallerini keşfe çıkarmayı hedefliyor: Melankoli, eğlence, başarısızlık, ağırdan almak, salınmak, sıkıntı, hayal kurmak, sigara tüttürmek…



Yazar Pierre Cassou-Nogues kitabını şöyle anlatmış: "Lakayt olmakla birlikte sorunsuz bir eylemsizlik olan oyalanmanın, kayıp zamanın modern hali olduğu sonucuna vardım. Burton, Pascal ve Baudelaire bu sebeple oyalanmıyordu. Onlar kayıp zamanın eski biçimlerini tasvir ediyordu. Melankoliye kapılmadan, Tanrı'nın varlığı üzerine bahse girmeden, can sıkıntısı çekmeden oyalanmak, bu eylemsizlikte kalmak için makinelerin dünyasında yaşamak ve dolayısıyla da kendini bu zamansallıktan koparmanın önemli olduğunu bilmek gerekir."

Hayvanların Sessiz Dünyası

Marian Stamp Dawkins, Çev. Füsun Baytok, Çikolata Kitap, 2016, 272 s.

Hayvan davranışları üzerine çalışan yazar bu kitabında, günümüzün önemli biyoloji konularından olan hayvanların zihin yapısını araştırmış. Hayvan davranışına ilişkin yeni bulgular, bazı türlerde daha ileri bilinç düzeyinin varlığına işaret ediyor. Yazar temel olarak şu soru yanıt arıyor: Hayvanlar bizler gibi düşünüp hissediyorlar mı?

Bilimsel Yöntem



Hugh G. Gauch, Jr, Çev. İbrahim Yıldız, Dipnot Yayınları, 2016, 390 s.

Bilimsel Yöntem kitabı öğrenci odaklı olup, bilimsel yöntemin genel ilkelerinin anlaşılmasını sağlayarak üretkenliği arttırmayı ve doğa bilimleri ile beşeri bilimleri birbiriyle ilişkilendirerek bilimsel perspektifi güçlendirmeyi amaçlıyor. Yazara göre, gelecekte bilimsel keşiflerin ve teknolojik yeniliklerin büyük bölümü, uzmanlık tekniklerine vakıf olmuş ama aynı zamanda bilimsel yöntemin genel ilkelerini de özümsemiş araştırmacılar tarafından gerçekleştirilecektir. Bilim üzerine sağlam ve açık bir perspektife sahip olan bilginler de, bilimin ussallığı, beşeri bilimlerle olan ilişkisi, sahip olduğu güç ve sınırlılıklar ile kültür ve yaşamdaki rolleri üzerine en iyi düşünceleri üreteceklerdir.

Türkiye ve Sosyalizm Sorunları

Behice Boran, Yordam Kitap, 2016, 464 s.

Türkiye'nin en önemli Marksist düşünürlerinden olan Behice Boran'ın 1968'te ortaya çıkan bu yapıtı, dönemin en önemli sorunlarından sol mücadelede izlenmesi gereken stratejinin belirlenmesiydi. Behice Boran için bir stratejinin başarılı olabilmesinin en temel koşulu, işçi sınıfının (elbette daima türlü ittifaklar içeren) öncülüğüne dayanmasıydı. Bu kitap bu stratejiyi gerekçelendirmeye adanmış. 1968'in dünya koşullarını ve Türkiye'nin durumunu, hep ana gelişim çizgilerini gözeterek gözler önüne sermeyi hedefliyor.



Raul Castro

-Devrime Adanmış Bir Yaşam-, Nikolay S. Leonov, Çev. Celil Denktaş, Yazılama Yayınları, 2016, 420 s.

Halen Küba Devlet Başkanlığı görevini yürüten Raúl Castro'nun yaşamöyküsü, Küba Devrimi sürecinin, diktatörlük döneminden Moncada Kışlası baskınına, Granma'nın adaya ulaşmasından devrime, devrimden bugüne nasıl geldiğini yansıtmayı hedefliyor. Bu kitapta anlatılan ayrıntılar Raúl'ün kişiliğini ve

devrim sürecinde nasıl bir rol oynadığını anlamak için okuyucuya veriler sunuyor.

Yeşil Paradoks

-Küresel Isınmaya Arz Yanlı Yaklaşım-, Hans-Werner Sinn, Çev. Mehmet Evren Dinçer, Koç Üniv. Yayınları, 2016, 217 s.



Münih Üniversitesi'nde ekonomi ve kamusal finans profesörü Hans-Werner Sinn'e göre, iklim değişikliği, dünyanın ısınması, artan enerji ihtiyacı daha fazla karbon salınımına neden oluyor. Bu gidişatı yavaşlatmak için dizel motor kullanımını, binaların yalıtımının güçlendirilmesini, güneş ve rüzgâr gibi yeşil enerjilerden daha çok faydalanılmasını teşvik eden politikalar üretiliyor. Ancak Sinn'e göre, küresel ısınmayı azaltmaya yönelik mevcut politikalar etkisiz. Biyoyakıt kullanımının teşvik edilmesi gibi bazı politikalarsa düpedüz zararlı. *Yeşil Paradoks* bu noktada ortaya çıkıp, bu paradoksa farklı bir cevap vererek çözmeyi amaçlıyor.

Gündelik Hayat Eleştirileri

Michael Gardiner, Çev. Deniz Özçetin, Babacan Taşdemir, Heretik Yayıncılık, 2016, 312 s.

Michael Gardiner, bu çalışmasında, gündelik deneyimlerin sınırlı bir tasviriyle yetinmeyip sadece, gündelik hayatın dayattığı sınırların ama aynı zamanda sunduğu özgürleşme fırsatlarının da izini süren bir karşı-gelenek içerisinde konumlanarak, gündelik yaşam dünyasının layıkıyla kavranışını gerçekten eleştirel ve dönüştürücü bir bilginin doğuşuyla eşleştirmeyi amaçlıyor. Bu çerçevede, mevzubahis karşı geleneğin en önemli figürleri Gardiner'in tasnifi ve analizleri ışığında okuyucuyla buluşuyor.



Resim Nasıl Okunur?

Patrick De Rynck, Çev. Nurdan Karasu Gökçe-Serap Yüzgüller, Hayalperest Kitap, 2016, 383 s.

Resim Nasıl Okunur, eski ustalardan dersler, İtalyan, Hollandalı, Alman ve İspanyol ustaların yaptığı yüzlerce resimsel tasvirin şifresini çözerek çiçekler, bitkiler, yiyecekler ve hayvanlar gibi sıradan betimlerin anlamlarını kavramaya ilişkin ipuçları sunuyor ve benzer sembolleri, temaları içeren başka resimlerle karşılaştırmalı bir okuma gerçekleştiriyor. Bir sanat tarihçisinin bakış açısını kolay anlaşılır anekdotlarla sunacak şekilde tasarlanan bu kitap, eski ustalar hakkında her zaman el altında bulunması istenen bir kılavuz olma niteliği taşıyor. Okura, Batı sanatının en tanınmış ve en çok görülen resimleri karşısında tümüyle yeni bir deneyim edinme imkânı sunmayı hedefliyor.

Yeni Başlayanlar İçin Yunan Felsefesi

Axel Cherniavsky, Pablo Sapia Çev. Cem Tüzün, Habitus Kitap, 2016, 176 s.

İnsanın dünya ve hayat hakkındaki düşünceleri anlama çabası insanlığın başlangıcından itibaren söz konusu olsa da, felsefenin doğuşu, koşullarda, yöntemlerde, dünyayı ve insanı açıklama biçiminde bize sistematik ve rasyonel bir düşünce sunar. *Yeni Başlayanlar İçin Yunan Felsefesi* kitabı, Platon'dan Aristoteles'e, Sofistler'den Stoacılar'a düşünme biçimleri ve hareket alanlarına kadar, Yunan Felsefesi hakkında temel bilgiler vermeyi hedefliyor.



Türkiye'de Sol ve Ordu (1960-1971)

Özgür Mutlu Ulus, İletişim Yayınları, 2016, 408 s.

Özgür Mutlu Ulus, bu kapsamlı çalışmasında, 1960-1971 yılları arasında siyaset sahnesinde yer alan sol hareketlerin orduya ve cuntacılığa yaklaşımlarını incelerken, aralarındaki teorik tartışmalara da yer ayırıyor; orduya bakışın sol çevrelerin siyasi anlayış ve pratiklerini belirleyen temel unsurlardan biri olduğunu ileri sürüyor. Dönemin sol hareketlerine dair sunduğu panorama, sosyalist çevrelerden isimlerle yaptığı görüşmeleri de içeriyor.

Sosyoloji Nedir?

Norbert Elias, Olvido Yayıncılık, 2016, 312 s.

20. yüzyılın sosyolog ve düşünürlerinden olan Norbert Elias için henüz lise öğrencisi iken katıldığı I. Dünya Savaşı her şeyi değiştirmiş; savaş Elias'ı dehşete düşürmekle kalmamış; onu birey, toplum, devlet ve bunlar arasındaki ilişkileri, bu ilişkileri yöneten dinamikleri incelemeye yönlendirmiş. Sosyolojiyi esas itibariyle "süreç" kavramı üzerinde temellendiren Elias, tüm toplumsal ve bireysel dönüşümleri birer süreç olarak tanımlıyor ve böylece "süreç sosyolojisi"nin temellerini atıyor. Toplumsal ve bireysel değişimleri, dönüşümleri bu süreç ve -yine kendi kurduğu-figürasyon metodu ile çözümleyen Norbert Elias'ın tüm argümanlarını ve düşüncelerini barındıran *Sosyoloji Nedir?*, sosyoloji disiplininin Türkçede bugüne dek eksik kalmış temel kitaplarından biri.

2. Dünya Savaşı'nda Kıbrıs - Doğu Akdeniz'de Siyaset ve Çatışma

Anastasia Yiangou, Çev. Kıyal Eresen, Kalkedon, 2016, 292 s.

Bu kitap, sendika hareketi ve AKEL'in birlikte adada sağın bölünmez kuvvetine meydan okuduğu bir ortamda Kıbrıs solunun savaş döneminde kendini buluşunu ve Başpiskopos Vekili Leontios'un kişiliği ve diğer figürlerle bu dönemdeki ilişkilerinin adanın çalkantılı savaş siyaseti üzerinde yarattığı etkiyi ortaya koymayı hedefliyor. Enosis hareketi mercek altına alınmış, bu ulusal gayenin sömürge idaresi ile Enosis'in destekçileri (Ortodoks Kilisesi ve Kıbrıs solu) arasında yarattığı sürtüşme aktarılmaya çalışılmış.



Heidegger'in Kulübesi

Adam Sharr, Dergah Yayınları, 2016, 180 s.

Oturma ve yer üzerine yazıları ile Heidegger'in çalışmaları filozoflar ve felsefe öğrencilerinin yanı sıra birtakım mimarlar ve mimar yazarlar için de önem kazanmıştır. Yazar Heidegger'in çalışmalarında yer (kulübe) ve düşünme şekli arasındaki etkileşimin gerçekleştiği bağı ve bu bağın, artık izi sürülemez olan bazı düşünsel patikalarını Heidegger için açmış olabileceğini düşünüyor. Bu anlamda Heidegger'in Todtnauberg'deki kulübesinin, mimari olduğu kadar felsefi de bir olay olduğu kanısında. Kitap, mimarları felsefe tarafından, filozofları da mimarlık tarafından yönlendirilmiş olarak düşünmeye davet edeceği iddiasıyla kaleme alınmış.

Bir yalnızlık uğraşı

Yıllar evvel yine bu derginin sayfalarında sıkı okurluğun başlıca yardımcısının okuryazar bir çevre, okuduklarımızı üzerine konuşup tartışabileceğimiz dostlar olduğunu iddia etmiştim. Hiç şüphesiz, öyle söylerken de gözümde sürekli kitaplardan, fikirlerden ve şiirden bahsedilen kalabalık entelektüel toplantıları canlanmıyordu. 19. yüzyılın burjuva salonları, 20. yüzyılın Viyana, Paris kahveleri maziye karışalı hayli oldu. İstanbul'da da okuryazarların bir araya geldiği bir Küllük yok artık. Kitaplardan konuşabileceğiniz birkaç dostunuz varsa ne âlâ. Çevre okumanın yardımcısı demiştim; kendisi değildir, diyorum. Okumak çoğu için evvela bir yalnızlık uğraşı. Kendi kendine bir oyun.

O pek övülen okuma alışkanlığının çocuklukta kazanılması bile kimi zaman yalnızlıkla başlıyor. Peyami Safa'nın çocukluğu ve ilkgençliği ağır hastalıklarla boğuşarak geçmiştir. Kitapları vardır yanında. Cemil Meriç'te oyun arkadaşları tarafından dışlanmasına neden olacak düzeyde görme bozukluğu vardır fakat kendi yaşadığı zahmetin yanında okumaya çalıştığı kitaplar sorun etmemiştir o yaşta taşıdığı kalın mercekli ağır gözlüklerini. Enis Batur yatılı okul yıllarında yalnız geçirdiği haftasonlarını sık anar kitaplarla, yazıyla ilişkisinin yoğunlaşmasından bahsederken. "Beteri var" mı demeli bilemiyorum; parasız yatılı Cemal Süreya yaz tatillerini bile Haydarpaşa Lisesi'nin yatakhanesinde yalnız geçirmektedir. Muhtemelen çoğunlukla okuyarak.

Kişi açık bir fayda gözetmediği halde okurlukta ortalamayı aşmışsa biraz yadırganır toplulukta. Muhtemelen örnek aldığımız muasır medeniyet seviyesi toplumlarına göre bizde bir parmak fazla. Sıradışılaştırılır diğerleri tarafından. Okumanın cezalandırılmamış bir günah olduğu söylenir. Cezası budur belki. Halbuki okurun sıradışılığının farkına varması, yalnızlığını hissetmesi çok daha öncedir. Okuduğu kitaplar yüzünden farklılaşmamıştır; yalnızlığının etkisiyle kitaplara yönelmiştir de olsa olsa kitaplar zenginleştirmiştir bu farklılığı. Yoksa sokakta saklambaç oynamak, ip atlamak, bisiklet sürmek varken ne diye eve, kütüphaneye kapanıp okumayı tercih etsin ufacık çocuk. Çocuk bile olsa benliğinin ve yalnızlığının bilincine varır varmaz ondan kaçıp kurtulma isteği de beliriverir insanın içinde. Kendine benzer milyarlarca kişinin yaşadığı şu yeryüzünde dertleşebileceği birileri olmalıdır elbet, onun da halinden anlayacak.

Kişi açık bir fayda gözetmediği halde okurlukta ortalamayı aşmışsa biraz yadırganır toplulukta. Muhtemelen örnek aldığımız muasır medeniyet seviyesi toplumlarına göre bizde bir parmak fazla. Sıradışılaştırılır diğerleri tarafından. Okumanın cezalandırılmamış bir günah olduğu söylenir. Cezası budur belki. Oysa okurun sıradışılığının farkına varması, yalnızlığını hissetmesi çok daha öncedir.

Yaşadığımız kasabanın küçücük halk kütüphanesine ilk girdiğimde hepi topu bir salon dolusu kitabı görünce şimdiki gibi tanımlayamıyor olsam bile sanırım ilk hissettiğim yaşadıklarını, düşündüklerini anlatmaya değer bulup yazıya dökmüş, sesini bana duyurmaya çalışan bir kalabalıkla karşılaşmanın heyecanıydı. Halbuki köylerine dönmek için bir-iki saat boyunca servisin kalkmasını beklerken ertesi günün ödevlerini yapabilecekleri masalı, sandalyeli sıcak bir mekân arayan birkaç arkadaşımın peşine takılarak gitmiştim kütüphaneye. O karşılaşmadan sonra başına oturulup yarım saatte bitirilecek gibi değilse eğer, yaz tatili gelene kadar doğru düzgün ödev yaptığımı hatırlamıyorum. "Defterimi evde unutmuşum", "ders kitabımı sınıfta unutmuşum" gibi bahanelerle sık sık geçiştirirdim öğretmenimi. Yalanlarımın inandırıcı olduğunu sanmam. Neyse ki derslerim fena olmadığından veya sıra arkadaşımın annesi olmasından dolayı hoşgörüsü hayli yüksekti Fatma öğretmenin.

Dede Korkut hikayeleri, çocuk masalları, Kemalettin Tuğcu'nun kaderine boyun eğmeyerek kendi yolunu çizen azimli küçükleri, Jules Verne'in göklerde Fatih Robur'la, denizler altında Kaptan Nemo ile birlikte okuru çıkardığı yolculuklar, ıssız adada iki yıl süren okul tatilleri, bir iddia üzerine 80 günde tamamlanmak üzere yola çıkılan dünya turları, kimi zaman Kaptan Nemo ve Nautilus'uyla tekrar karşılaşacağım esrarlı bir adada devam eden serüvenler, pek çok klasik romanın çocuklar için uyarlanmış halleri bir anda okuldan, derslerden uzaklaştırıvermişti beni.

Herkes yaşamının bazı dönemlerinde kendini yalnızmış gibi duyumsayabilir. Çocuklukta kitapların dünyasına kapı aralamışsa bu yalnızlık hali, çocuklukla birlikte de tam olarak sona ermiyor. Sonraları uzun yaz tatillerini evde geçirirken, liseyi yatılı okurken de kitaplardan uzak kalmadım. Annemi üzmeyecek notlar almama yetecek kadar çalıştıktan sonra genellikle okuyarak geçirirdim zorunlu ve sıkıcı etüt saatlerinin geriye kalan kısmını. Okur kalabalığa karışsa da bir yerden sonra yalnızlığının birazını bile isteye kendine saklamaya, muhafaza etmeye çalışıyor galiba. Yoksa ilk gençlikte de onca heyecanın, gerilimin arasında nasıl vakit ayrılsın da ahbap olunsun Orhan Veli'yle, Aziz Nesin'le, Jack London'la, Zola'yla, belki biraz da Tolstoy, Balzac, Dostoyevski ile? Yalnızlık değildir artık söz konusu olan. Yaşayan çevreye paralel başka bir çevre daha vardır.

Ya olgunluk çağı? Herkesin hayat gailesi içinde kitaplarla arasına az çok mesafe girmesinden sonra? Ressam Yüksel Arslan'ın atölyesine kapanarak belli bir döneme veya fikre yoğunlaşıp, okudukça, araştırdıkça tarihin farklı dönemlerinden kafa dengi dostlar edindiğini söylemesi dikkatimi çekmişti. Gerçekten de işlerine bakıldığında Sokrates, Darwin, Marx, Nietzche'nin açıkça görülür sanki onunla birlikte yaşamaya devam eden çağdaşları olduğu. Montaigne gündüzlerinin çoğunu kütüphaneye dönüştürdüğü şatosunun kulesinde yalnız geçirir kitaplarıyla ve kendi kendisiyle fikren didişmek için. Adalet Ağaoğlu bir masa başında bile kitapların coğrafyasında uzak ülkelere doğru nasıl seyahate çıkılabileceğinden dem vurur. Kısacası, vazgeçmeyen için oyun devam ediyordur. "Öğrenmek bir serüven olarak kalmalıdır, yoksa ölü doğmuş sayılır" diyor Canetti. Bir başına kâşiflik de bunu gerektirir zaten.