MİKROP AVCILARI
Paul Ehrlich ve 'sihirli mermi'si

KİTAP / SÖYLEŞİ
Etnomüzikolojinin ufkunu tarif edebilmek

İBRAHİM KAYA
Evrimde canlıların coğrafik dağılımı sorunu nasıl çözüldü?

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Ağustos 2022 | 50,00 TL (KDV'den muaftır)

220

50 yıl sonra nasıl bir dünya öngörüyorsunuz?

Alâeddin Şenel
Doğan Göçmen
Ender Helvacıoğlu
İzlem Gözükeleş
Mehmet Ali Güller
Metin Çulhaoğlu
Nebil Reyhani

ISSN 1304-67561-0

Öz Yılmaz ile söyleşi / Jeofizik mühendisliği ve depremler

Ebeveynlerin travmaları çocuklarda biyolojik izler bırakır mı?

Epigenetik aktarım üzerine deneyler



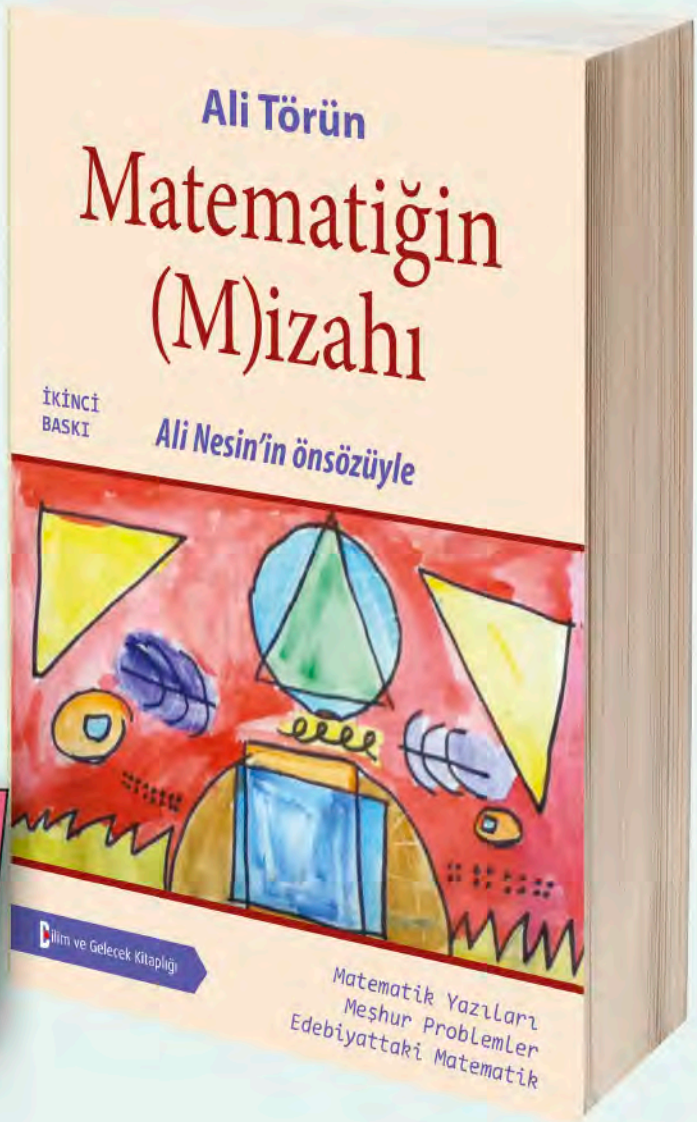
Matematiğin (M)izahı

Ali Törün

Bu kitaptaki bazı yazılarda matematiğin görkemli ve çekici gücünü keşfedeceksiniz. Bazı yazılarda, problemlerin çözümlerindeki matematiksel yaratıcılığın mükemmel örnekleriyle karşılaşırken, bazılarında matematiksel düşünmenin sürpriz zarafeti olarak nitelendirebileceğimiz matematiksel oyunları bulacaksınız.

Matematiksel mantık alanında çığır açıcı çalışmalara imza atmış ünlü düşünür Bertrand Russell'ın, insanın neden matematik öğrenmesi gerektiğini açıklayan sözleri son söz olsun:

"Arzu edilen şeyin sadece yaşamak olgusu olmayıp, yüce şeyler üzerinde düşünerek yaşamak sanatı olduğunun hatırlanmasında yarar vardır."



ALİ NESİN'İN ÖNSÖZÜYLE

2. BASKI kitabevlerinde

Bilim ve Gelecek Kitaplığı
www.bilimvegelecek.com.tr
(0216) 349 71 72

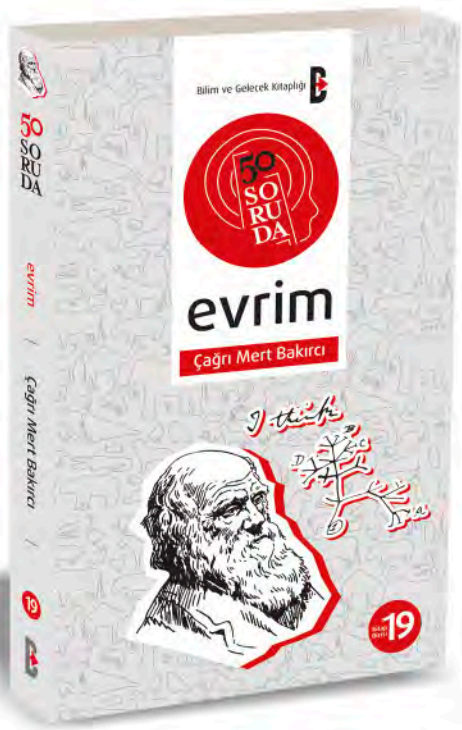
50 SORUDA

evrim

Çağrı Mert Bakırcı

Popüler bilim platformu Evrim Ağacı'nın kurucusu Çağrı Mert Bakırcı bu kitapta, tartışmalarda sıkça gündeme getirilen ve evrimle ilgili kafa karışıklıklarına neden olan sorulara, bilimsel gerçekler çerçevesinde doyurucu yanıtlar veriyor.
Bakırcı'nın evrimin pek çok boyutuyla ilgili bilimsel gerçekleri anlatırken ele aldığı kimi sorular şöyle:

Evrim "sadece bir teori" mi; ispatlanmamış mı? Evrim teorisini reddeden biliminsanı yok mu? Evrimin kanıtları neler? Cansız atomlar nasıl canlılık yaratır? Bir tür yeni bir türe nasıl dönüşür? Evrime yönelik deney ve gözlemlerde bakteriler hâlâ bakteri, balıklar hâlâ balık, kuşlar hâlâ kuş değil mi? Canlıların belirli ortamlara uyum sağlaması sadece adaptasyon olamaz mı? Mutasyonlar her zaman zararlı mı? Evrimsel süreçte genlere yeni bilgi nasıl eklenir? Evrim her şeyi tesadüfle mi açıklar? Evrimi gözleyebilir miyiz? Evrim termodinamik yasalarıyla çelişir mi? Canlıların milyonlarca yılda hiç değişmeyen fosilleri evrimi çürütmez mi? Göz veya beyin gibi karmaşık yapılar evrimle nasıl var olabilir? Zekâ bu kadar avantajlıysa, insan dışındaki türlerde neden evrimleşmedi? insanlar maymunlardan evrimleştiyse, neden hâlâ maymunlar var? insan evrimin son ürünü mü? Evrim bir süpergücün yaratma yöntemi olamaz mı? Evrimle yaratılış çelişir mi?



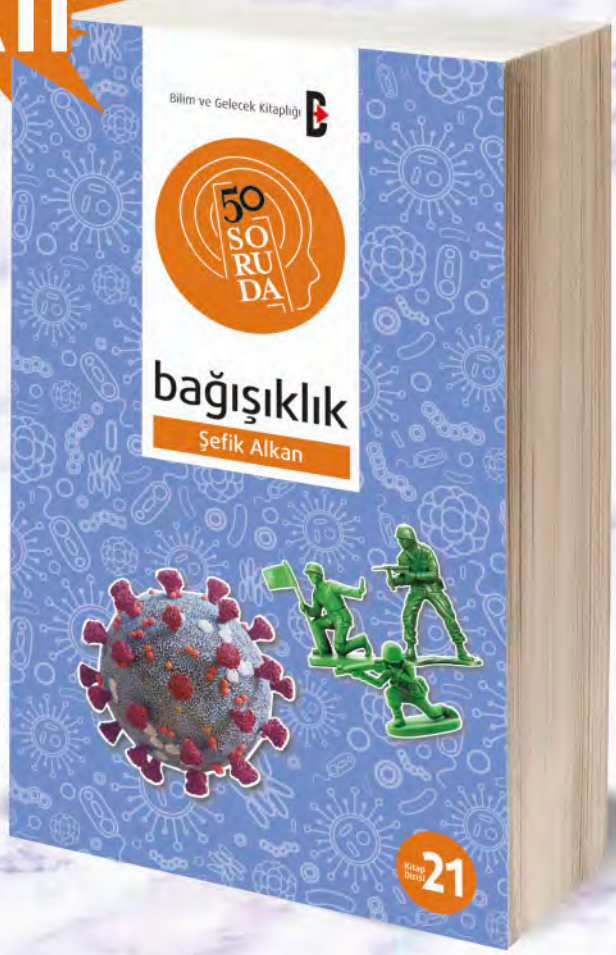
3. BASKI ÇIKTI!
KİTAPÇILARDA...

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

KİTAPÇILARDA

ÇIKTI



Prof. Dr. Şefik Şanal Alkan

50 Soruda Bağışıklık

Bağışıklık sistemimiz, trilyonlarca mikrop barındıran doğada sağ kalabilmemiz için her türlü düşman istilasını durdurmayı evrimsel süreçte öğrenmiş bir ordu gibi çalışır. Prof. Dr. Şefik Şanal Alkan bu kitapta, hastalık yapan minicanlıların her birini tanımak ve etkisizleştirmek için çok farklı silahlar geliştirmiş olan bağışıklık sistemimizi, keşif tarihi de dahil olmak üzere, tüm yönleriyle ele alıyor. Değindiği kimi soru başlıkları şöyle:

Bağışıklığın organ, hücre ve molekülleri nelerdir? Bağışıklık beyinle konuşurken hangi dili kullanır? Minicanlılar ve bağışıklık, yaşamımızı nasıl şekillendiriyor? Bağışıklık sistemi vücudumuzun dış ve iç yüzeylerini nasıl korur? Bağışıklık nasıl keşfedildi? insan çiçek aşısı, Türkiye'den Avrupa'ya nasıl geçti? Toplum bağışıklığı nedir ve aşı-karşıtları neden yanlış yolda? Bağışıklık koronavirüslerle (CoV) nasıl savaşıyor? Doğuştan veya sonradan bozulan bağışıklıkla nasıl yaşanır? Bağışıklığı içten çökerten HIV virüsüne karşı ne yapılabilir? Alerji nedir? Bağışıklık öz-vücuduna düşmanlık yapabilir mi? Bağışıklık baskılayıcı ilaçlar ne işe yarar? Kanserin bağışıksal tedavisi var mıdır? Bağırsak mikrobiyotası tüm vücudu nasıl etkiliyor? Bağışıklık bir savaş ordusu mu, yoksa barış gönüllüsü ordusu mu? Minicanlılar dost mu, yoksa düşman mı?

Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 220 / AĞUSTOS 2022

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİ
Özgür Can Özüdoğru

İDARİ İŞLER
Deniz Karakaş

TEKNİK HAZIRLIK
Baha Okar

ADRES
Osmanağa Mah. Osmancık Sok. No:9,
D:13, Betül Han, Kadıköy-İstanbul
TEL: (0216) 345 26 14
www.bilimvegelecek.com.tr
E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

YURTİÇİ ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 550 TL / 6 aylık: 275 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 600 TL

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

e-ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 100 TL / 6 aylık: 60 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: 45029),
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,
Çobançeşme - Yenibosna/ İstanbul
Tel: (0212) 652 62 62

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

BÜRO ve TEMSİLCİLERİMİZ

BÜYÜKÇEKMECE BÜROSU: Mimaroba Mah., Mustafa Kemal Bulvarı, No: 36-A/2, Büyükçekmece/Istanbul
Temsilci: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 / ahmetdogan51@hotmail.com

ANKARA: Özgür Can Özüdoğru / (0539) 268 24 94 / ozgurcanozudogru@gmail.com

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0532) 256 88 64
Baha Okar / (0535) 016 47 74

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

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

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

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

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

KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

Geleceğe uzanmak…

Bilim ve Gelecek dergisinin fiyatı elinizdeki sayıdan itibaren 50 TL. Okurlarımız bu zammın nedenlerini biliyor. Durum öyle bir noktada ki, geçtiğimiz sayı yine bu köşede "derginin satışı ve abone sayısı ne kadar artarsa o kadar zarar ediyorsunuz" diye yazmak zorunda kalmıştık. Derginin çıplak maliyeti (kâğıt, baskı, teknik hazırlık, nakliye ve elbette kargo masrafları) fiyatını aşmıştı. Öte yandan Türkiye'de dergi dağıtım ağları da hemen hemen çökmüş durumda. Bu sürdürülemez durum karşısında ya basılı dergiden vazgeçmek zorundaydık ya da fiyatına zam yapmak. İkinci yolu deniyoruz. Şimdi derginin satışı ve abone sayısı azalabilir mi, azalabilir. Okurlarımız da yaşamlarında benzer sorunlarla boğuşuyorlar, hem de çok daha hayati konularda. Dergiyi almaktan ve abone olmaktan vazgeçerlerse onlara kızamayız. Bilim ve Gelecek'i her şeye karşın basılı olarak okurlarımıza ve abonelerimize ulaştırmak istiyoruz. Birkaç ay bu yolu deneyeceğiz ve duruma bakacağız. Bu konuda daha fazla bir şey yazmak istemiyoruz.

***

Elinizdeki sayının kapak dosyası farklı bir konuda: "50 yıl sonrasının dünyasını nasıl öngörüyorsunuz?" diye sorduk ve farklı alanlardan yazarlardan öngörülerini istedik. Doğası gereği bilimsel kesinlik ve kanıtlama talep eden bir dosya değil bu. İlk bakışta bir bilim dergisine uygun olmadığı düşünülebilir. Ama bizce öyle değil. Zaman zaman bu tür zihin jimnastikleri yapılabilir. Kaldı ki okuyunca göreceğiniz gibi dosyanın yazarları bilimsel yöntemden hiçbir zaman ödün vermeyen kişiliklerdir ve günümüz gerçekliğinden yola çıkarak geleceğe uzanmaya çalıştılar. İsim abece sırasıyla Alâeddin Şenel, Doğan Göçmen, Ender Helvacıoğlu, İzlem Gözükeleş, Mehmet Ali Güller, Metin Çulhaoğlu ve Nebil Reyhani sorumuza, kendi geleceğe uzanım yöntemleriyle yanıt verdiler. Ve bizce ortaya çok değerli bir dosya çıktı. İlgiyle okuyacağınızı, tartışacağınızı sanıyoruz. Sonraki sayılarımız, okurlarımızdan kendi görüşlerini yansıtan veya dosya yazarlarıyla tartışan metinlere açıktır.

Bu sayın diğer makaleleriyle de oldukça zengin içerikte. "Ebeveynlerin travmaları çocuklarda biyolojik izler bırakır mı?" başlıklı çeviri makale, bizzat araştırmaların yöneticisi psikiyatri ve sinirbilim profesörü Rachel Yahuda tarafından kaleme alınmış. Son derece ilginç bir konu.

Deneyimli jeofizik mühendisi Öz Yılmaz ile mühendis ve mühendislik tanımlarından jeoloji ve jeofizik dallarının farklarına, jeofiziğin hangi alanlarda uygulama bulduğundan depremlerin nasıl oluştuğuna ve Türkiye'nin depremselliğine uzanan birçok konuda yaptığımız söyleşiyi okuyacaksınız.

Arkadaşımız Ogan Güner'in, "Etnomüzikoloji: Kültürler ve Müzikoloji" adlı İthaki Yayınlarından yeni çıkmış bir kitabın editörleri Ulaş Özdemir, Mehtap Demir ve Evrim Hikmet Öğüt ile kitabın içeriği ve etnomüzikoloji konusunda yaptığı söyleşi bu sayımıza farklı bir renk kattı.

***

Acı haberler de aldık geçtiğimiz ay. Kadim İzmir Temsilcimiz ve "dergi abisi" Levent Gedizlioğlu'nun annesi Meliha Gedizlioğlu ve yazarımız Mehmet Ali Güller'in anneannesi Latife Düzova hayatını kaybetti. Kendilerine ve ailelere baş sağlığı diliyoruz.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

KAPAK DOSYASI

Alâeddin Şenel
Geleceğe ötedünyacı dinsel budünyacı bilimsel bakışlar 4

Metin Çulhaoğlu
2072 yılının dünyası: Ancak bunları görebiliyoruz! 14

Nebil Reyhani
Bir kâhinin güçlerine sahip olmadan dünyanın geleceği hakkında neler söyleyebiliriz? 18

Ender Helvacıoğlu
21. yüzyılın 'müjdesi' ne? Veya 'sürprizi' diyelim… 24

Mehmet Ali Güller
50 yıl sonra: Beş merkezli iki dünya 30

İzlem Gözükeleş
Geçmişten geleceğe… 36

Doğan Göçmen
İnsanlığın gelmişine ve geleceğine kuşbakışı 40

Öz Yılmaz ile söyleşi:
Jeofizik mühendisliği ve depremler üzerine 44

Ulaş Özdemir, Mehtap Demir ve Evrim Hikmet Öğüt ile Söyleşi: Ogan Güner
Etnomüzikolojinin ufkunu tarif edebilmek 56

Rachel Yehuda
Çev. Nazlıcan Bozdemir
Ebeveynlerin travmaları çocuklarda biyolojik izler bırakır mı? 60

GENİŞ AÇI / Prof. Dr. Sedat Ölçer
Genetik piyango ve sosyal akıbetimiz 66

İbrahim Kaya
Evrim Teorisi'nde canlıların coğrafik dağılımı sorunu nasıl çözüldü? 70

Paul de Kruif
Çeviren: Mithat Enç
Paul Ehrlich ve frengiyi vuran 'sihirli mermi'si 76

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün
İmkânsız bulmaca! 86

BULMACA / Hikmet Uğurlu 88

KİTAPÇIL / Özer Or 89

Dr. Şeref Etker
Doktor Besim Ömer Bey'in iki paralık keyfine tercüman 90

TAVAN ARASI / Elif Bolu
Bizim Sahaf Evi, Lüleburgaz'ın aydınlık yüzü: 'Evrilip dönüşürken ayakta kalmak için çabalıyoruz' 91

ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHIS / Anıl Ceren Altunkanat
Yaz bitmeden 96

KAPAK DOSYASI 4

50 yıl sonra nasıl bir dünya öngörüyorsunuz?

Alâeddin Şenel
Geleceğe ötedünyacı dinsel budünyacı bilimsel bakışlar

Doğan Göçmen
İnsanlığın gelmişine ve geleceğine kuşbakışı

Ender Helvacıoğlu
21. yüzyılın 'müjdesi' ne? Veya 'sürprizi' diyelim…

İzlem Gözükeleş
Geçmişten geleceğe…

Mehmet Ali Güller
50 yıl sonra: Beş merkezli iki dünya

Metin Çulhaoğlu
2072 yılının dünyası: Ancak bunları görebiliyoruz!

Nebil Reyhani
Bir kâhinin güçlerine sahip olmadan dünyanın geleceği hakkında neler söyleyebiliriz?





Öz Yılmaz ile söyleşi:

Jeofizik mühendisliği ve depremler üzerine



Mühendis kimdir, özellikleri nelerdir? Mühendislik ne demektir? Jeoloji ile jeofizik arasındaki farklar nelerdir? Jeofizik mühendisliğinin faaliyet alanları nelerdir? Sismoloji neden önemlidir? Deprem nedir, nasıl oluşur? Faylarla neden ilgileniriz? Deprem tahmini konusunda bilimsel sorumluluk neyi gerektirir? Türkiye'nin deprem gerçeği nedir?



44

Ebeveynlerin travmaları çocuklarda biyolojik izler bırakır mı?

60

Rachel Yehuda / Çev. Nazlıcan Bozdemir

Felaket deneyimlerinin bu dehşetleri yaşayanları ve onların soyundan gelenleri nasıl şekillendirdiği hakkında daha fazla şey öğrendikçe, şimdi ve gelecekte tehlikelerle başa çıkmak için daha donanımlı hale geleceğiz, onlarla dirençli ve kararlı bir şekilde yüzleşeceğiz.



Evrim Teorisi'nde canlıların coğrafik dağılımı sorunu nasıl çözüldü?

70

İbrahim Kaya



Kıtaların kayması ile kıtaların birbirlerinden ayrılması, uzaklaşması, yakınlaşması, birbirlerine binmesi veya birbirlerinin altına dalması, bitkilerin veya canlıların kıtalararası dağılımının nasıl geçiş yaptığı sorununu da çözmüş oldu. Levha Tektoniği Teorisi olmasaydı, hayvanların ve bitkilerin dünyanın kıtalarına ve adalarına nasıl yayıldığını henüz bilmiyor olacaktık.

MİKROP AVCILARI

76

Hayalperest bir mikrop avcısı

Paul Ehrlich ve frengiyi vuran 'sihirli mermi'si

Paul de Kruif
Çeviren: Mithat Enç



Modern bir insan olmasına rağmen onun bir ortaçağ tarafı da vardı; çünkü "mikropları sihirli mermilerle avlamasını öğrenmeliyiz" derdi. Bunu söylediği için kendisine güldüler. Fakat sihirli mermiyi yaptı.

Etnomüzikolojinin ufkunu tarif edebilmek

56

Ulaş Özdemir, Mehtap Demir ve Evrim Hikmet Öğüt ile
Söyleşi: Ogan Güner



"Etnomüzikoloji: Kültürler ve Müzikoloji" kendi alanının literatüründe bir ilk kitap sayılabilir. Etnomüzikoloji disiplinine farklı açılardan yaklaşan makalelerden derlenen ama kendi içinde geniş bir ufku tarif etmek gibi bir bütünlüğü de hedefleyen bu çalışmanın üç editörü sorularımızı yanıtladı.

Geleceğe ötedünyacı dinsel budünyacı bilimsel bakışlar



"Göremeyeceksen, elli yıl sonrası insanlığının durumunun sana ne yararı, ne zararı olur?" diyecekler çıkacaktır. Dahası, "bilimsel yöntemlerle, bilimsel kesinlikte öngörülerde bulunamayacaksan, düşüneceklerinin, yazacaklarının kime ne yararı dokunur?" diyenler de bulunabilir. Buna benzer düşüncelerle "yazamayacağımı bildirme" kararını almak üzereyken, kafama İnsanlık Tarihi kitabımın girişinde yazdıklarım takıldı; yanıtım onlarla tutarlı olmalıydı.

Alâeddin Şenel

Giriş: Elli yıl sonra dünya ne olacak?

"Elli yıl sonra dünya ne durumda olacak?" Böyle bir soru, ilk okuyuşta, bilimden çok bilim öncesi bir düşünüşün ürünü gibi görünür. İnanç, vahiy, sezgi konuları üzerinde kafa yoranları ilgilendirir. Özgül kavramıyla "önbilicilik" (kâhinlik) olarak nitelenen bir düşünsel etkinlik içine girer. Doğaüstü inançlardan ve doğal belirtilerden, ileride olacaklara ilişkin büyük sonuçlar çıkarma geleneğidir. Günümüzde en popüleri, burçlarıyla birlikte çağdışı kalmış astroloji salgınıdır.[1]

Önbilicilik geleneğine somut örnekler olarak Sümer/Babilonya astrolojisinden "yazgı" kavramı; *Tevrat*'tan "Büyük Yıkım Çığırtkanlığı" (felaket tellallığı); *İncil*'den "Vahiy"; *Kur'an*'dan "Kıyamet" (Dünyanın Sonu ve Hesap Günü) inancı gösterilebilir.

Ya ben ne olacağım?

Elli yıl geçene kadar neler olacak? Olacakların ne kadarına tanık olacağım? Onların 2072'ye varıldığında görülecek sonuçları ne olacak? Bilemem; bildiğim, 80'li yaşları oynamaya başlamış biri olarak o günleri göremeyeceğim. O tarihe dek, (tam hatta yaklaşık tarihini veremem ama) bu dünyadan ayrılmış olacağım. Bunu bilmek için kâhin olmak gerekmez. Öteki (olmayan) yaşama geçiş yapmayacağımı (önbilicilikle değil) bilimsel bir kesinlik güvencesi vererek söyleyebilirim: Moleküllerim, doğmadan önce neredeyse, birbirleriyle kovalant bağlarından çözülme süreci sonucunda (bir bölümü başka canlıların yapısını oluşturmak üzere) oralarda olacaklar; ama ben olmayacağım. Dolayısıyla, yaşarken, cehennem korkusuna kapılmadan yaşam sorunlarını çözmeye çalışıp, insanlık değerlerini (öteki insanlarla birlikte) gerçekleştirme çabalarımı sürdüreceğim.

"Göremeyeceksen, elli yıl sonrası insanlığının durumunun sana ne yararı, ne zararı olur?" diyecekler çıkacaktır. Dahası, "bilimsel yöntemlerle, bilimsel kesinlikte öngörülerde bulunamayacaksan, düşüneceklerinin, yazacaklarının kime ne yararı dokunur?" diyenler de bulunabilir. Buna benzer düşüncelerle "yazamayacağımı bildirme" kararını almak üzereyken, kafama *İnsanlık Tarihi* kitabımın girişinde yazdıklarım takıldı; yanıtım onlarla tutarlı olmalıydı.

"Yaşam yolunda, yakın gereksinimlerimizi kar-

şılamak için, çoğu zaman, önümüze arkamıza bakmadan koşuştururuz. Zaman zaman durup düşünürüz: 'koştur koştur yaşam boştur.' İyi de [koşan kim?] koşturan kim?... 'Nelerden kaçıyor, nelere koşuyoruz?.. Hangi amaçların ardındayız? İsteklerimize, amaçlarımıza, değerlerimize uygun [ve mutlu] yaşayabiliyor muyuz? Elimizde, önümüzde amaçlarımızı gerçekleştirecek hangi araçlar, hangi yollar yöntemler var?' diye sorarız; sormuyorsak da sormalıyız."[2]

Aynı anda geçmişte ve gelecekte de yaşayan canlı: İnsan

Dahası var: Bana göre, insanın, onu öteki hayvanlardan ayırt edici niteliği, aynı anda üç zaman algısı içinde duyumsayıp, düşünüp, davranmasıdır. Şöyle ki, beynimizin neredeyse sınırsız bir bellek kaydı yetisi sunan neokorteksi gelişmiş bir biyolojik evriminin bize sağladığı olanaklar vardır. Bunların en önemlilerinden biri, bizi içinde yaşadığımız "an" bilinci yanı sıra, çağrışımlarımızla "geçmişte"; umut, korku ve güvenlik arayışımızla "gelecekte" yaşatmasıdır. Eylem kararlarını bunların ortak sonul etkisiyle alıp, önümüze ulaşılacak değerler, hedefler koyarak davranmamızdır.[3] Onlara ne ölçüde yakın ne ölçüde uzak olduğumuzu anlamak için, geçmiş kadar geleceğe bakma gereksinimi duymamızdır.

Ne kadar geçmişe ve nereye kadar geleceğe? İnsanın varlığını toplum, toplumlarınsa kesintisiz bir tarihsel süreç ve bu süreçlerin birikimi ve bilinci içinde sürdürdüğü göz önüne alınırsa, işte bunun kesin sınırları çizilemez. "Öyleyse insanlığın elli yıl sonraki durumu ne olacak?" sorusu, insanı yalnızca astroloji, önbilicilik alanında değil, bilim, toplumbilimi, bilimsel sosyalizmle, politika ile bağlantılı bilimler, felsefenin etik (insanlık değerleri) alanlarında eleştirel düşünmeye kışkırtıcı bir nitelik taşımaktadır.

ÖTEDÜNYACI DİNSEL GELECEK ANLAYIŞINDA 'YAZGI'

Geleceğe başlıca bakış açıları, "dinsel çağdışı ötedünyacı kâhinlik" ve "çağdaş bilimsel budünyacı eleştirel öngörüler" olmak üzere iki ana başlık altında toplanarak özetlenebilir.

Sümer/Babilonya astrolojisinin 'yazgı' kavramının kafalara yerleştirilişi

Önbilicilik (kâhinlik) bilindiği gibi Grek (Yunan) uygarlığına, Babilonyalılardan (Makedonya imparatorluğu kanalıyla) geçmiştir. Babilonya astrolojisinin kaynağında ise Sümer/Babilonya Yaratılış Mitosu bulunmaktadır.[4] Bu mitosa göre insan, tanrılar yorulmadan, çalışmadan yaşasınlar diye, tanrının evinde (tapınakta ve tapınak topraklarında) ayak işlerini görmeleri için (açıkçası tanrılara kölelik, kulluk etmeleri amacıyla) yaratılmıştır. Gerisini McNeill'in *Dünya Tarihi* yapıtından izleyelim:

"Kişileştirilmiş doğa güçlerinin, yani tanrıların tanrıçaların her biri, Gök Tanrı Anu'nun yönettiği tanrısal bir siyasal toplum içinde yer alırlar. Her yıl Yeni Yıl'ın kutlandığı günde büyük tanrılar ve tanrıçalar o yıl ne olacağını kararlaştırmak [doğanın ve kent devletleri toplumlarının geleceğini saptamak, yani onların yazgısını tabletlere yazmak-A.Ş.] için toplanırlar. O yılın yazgısı kararlaştırıldıktan sonra [kimse] artık bir tanrı bile onu değiştiremez."[5]

Buradan, ilksel, astroloji biçimiyle bile dinin, sınıflı, devletli uygar toplumda çalışan-çalıştıran ve yöneten-yönetilen ilişkilerini pekiştirerek onların yeniden üretilmesini kolaylaştıran bir ideoloji işlevi gördüğü apaçık anlaşılmaktadır. Bu yolda tapınağın tam zamanlı inanç üreticileri olan kapıkulu düşünürleri, gök ve yer olayları (mevsimler ve tarımsal üretim) ile ilgili bilgi birikimlerinden yararlanarak, gökcisimlerinin yıllık, sıraları değişmez devinimleri ile mevsimlere bağlı tarımsal üretim süreçleri arasında bağlantı kurmuşlardır: Güneş, Ay ve yıldızları içeren gökcisimlerinin yıllık devinimleri mevsimleri, mevsimler tarımı, tarımsal üretim (azlığıyla çokluğuyla) toplumların geleceğini belirlemektedir.

Böylece ulaştıkları değiştirilemez yazgı kavramıyla, astronomi bilgilerini astroloji önbiliciliğine dönüştürmüşlerdir. Sıra dışı büyük taşkınları, kuraklıkları, demek ki "değişmez" dedikleri yazgısal döngülerde görülen değişikleri ise, insanların tanrının kararlarına karşı çıkış girişimlerinin bir karşılığı olarak cezalandırılmaları biçiminde yorumlayabilmişlerdir.[6] Böyle bir yorumla, önce kent devletleri, sonra imparatorluklar arası hegemonya ilişkilerindeki değişiklikleri de "yazgı" kavramı içinde açıklamakta güçlük çekmemişlerdir.

Mezopotamya'da tapınağın tam zamanlı inanç üreticileri olan kapıkulu düşünürleri, gök ve yer olayları (mevsimler ve tarımsal üretim) ile ilgili bilgi birikimlerinden yararlanarak, gökcisimlerinin yıllık, sıraları değişmez devinimleri ile mevsimlere bağlı tarımsal üretim süreçleri arasında bağlantı kurmuşlardır.



İşin püf noktası, dinci ideologların ve yazmanların, değişiklikleri, olup bittikten sonra saptayıp, tabletlere olmadan önce olacaklar hakkında yaptıkları önbilicilikler (kâhinlikler) gibi gösterebilme becerilerindedir. Peygamberlerin kehanetlerinin ve mucizelerinin[7] (tansıklarının) hep "geçmişe yerleştirilmiş gelecekler" olmasının gizi buradadır. Bu inanç geleneği, varlığını tektanrıcı dinin her bir evresinde sürdürülebilmiştir:

Tevrat'ta, "Büyük Yıkım Çığırtkanlığı" ile gelecek kâhinlikleri

Göçebe kabile tanrısı Yehova, İbranileri üzerlerinde efendiliğini yürüteceği değerli halkı olarak seçip onlarla bir antlaşma (ahit) yapmıştır. Buyruklarına (şeriatına) uyarlarsa sayılarını gökteki yıldızlar, denizin kumu kadar artırma, onları başka halkların kulu olmaktan kurtarıp bütün halkları onların kulu yapma, bu yolda yerleşik (uygar) yaşama geçecekleri Kenan ülkesini bağışlama sözü vermiştir. Buyurduğu şeriata (dinsel yönetim düzenine) geçmez, antlaşmaya uymazlarsa, süreci tersine işletecek, onları başka halkların köleleri durumuna düşürmek üzere verdiği ülkeyi ellerinden alacaktır. Sonra da onları dünyanın her yerine dağıtacaktır.

"RAB Avram'a [İbrahim'e] şöyle dedi: 'Şunu iyi bil ki, senin soyun, yabancı bir ülkede [Mısır'da] dört yüzyıl kölelik edip baskı görecek. Ama soyuna kölelik yaptıran ulusu cezalandıracağım ... O gün RAB Avram'la antlaşma [ahit] yaparak şöyle dedi: 'Mısır Irmağı'ndan [Nil'den] Büyük Fırat Irmağı'na kadar uzanan toprakları Ken..., Hitit... Kenan... topraklarını senin soyuna vereceğim'..." (*Tevrat*, Yaratılış, 15:13-17)

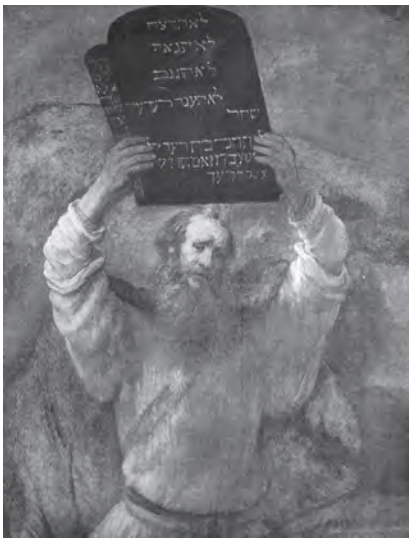
"Avram doksan dokuz yaşındayken RAB ona görünerek 'Ben Her Şeye Gücü Yeten Tanrı'yım' dedi, Benim yolumda yürü kusursuz ol. Seninle yaptığım antlaşmayı sürdürecek soyunu alabildiğince çoğaltacağım.." (*Tevrat*¸ Yaratılış, 1-2).[8]

Ya, Rab ile antlaşmalarına uymaz, buyruklarını dinlemezlerse ne yapacaktır? Rab'bın peygamber yönetici atadığı Musa'nın önderliğinde başarıyla Kenan ülkesinin Erden [Ürdün] ırmağı sınırına kadar getirdiği halkı, Musa'nın "Rab buraları size verdi gidip alın" buyruğunu dinlemez. Korkup, "amacın bizi Kenanlılar'ın kulu mu yapmak?" Çok istiyorsan "Sen ve Rabbin fethedin" gibi sözler söylerler. Hatta Musa'yı ve Harun'u taşlamaya kalkarlar.

"RAB Musa'ya şöyle dedi: 'Ne zamana dek bu halk bana saygısızlık edecek? Onlara gösterdiğim bunca belirtiye karşın ne zamana dek bana iman etmeyecekler? Onları salgın hastalıkla cezalandıracağım...' çocuklarınız, hepiniz ölünceye dek kırk yıl çölde çobanlık edecek." (*Tevrat,* Çölde Sayım, 14:11-12 ve 14:33)

İşin püf noktası, dinci ideologların ve yazmanların, değişiklikleri, olup bittikten sonra saptayıp, tabletlere olmadan önce olacaklar hakkında yaptıkları önbilicilikler (kâhinlikler) gibi gösterebilme becerilerindedir.





On Emir'in yazılı olduğu tabletle Musa (Rembrandt'ın tablosu, 1659).

Geleceğe ilişkin bu tür olumlu ve olumsuz önbililer *Tevrat* bölümleri boyunca giderek yoğunlaşacaktır. Önce Babilonya sürgünü (MÖ 587) ve sonra Romalı efendilerine karşı ayaklanan Yahudilerin Roma illerine (MÖ 135'te) sürgün edilmeleri gibi olumsuzluklar, İsrail ve Yahuda peygamberlerinin dilinde, Yehova'nın antlaşmayı bozan halkına kestiği cezalar olarak yorumlanarak, ilerde "felaket tellallığı" denecek noktaya ulaşacaktır.

İncil'de görümlü gelecek "Vahiy"

Tektanrıcı dinin Museviliği izleyen Hıristiyanlık evresinde *Tevrat,* "Eski Antlaşma" dinsel ideolojinin ana kaynağı olma konumunu sürdürürken, ona "Yeni Antlaşma" olarak *İncil* [ler] eklenmiştir. Böylece ortaya çıkan dinsel yazına *Kutsal Kitap* (eski çevirideki adıyla *Kitabı Mukaddes)* denmiştir. *Kutsal Kitap* Hıristiyanlarca her iki kitabıyla benimsenmiştir. Ancak Yahudiler, Yeni Antlaşma denen *İncil*'i benimsemeyip, Eski Antlaşma *Tevrat*'a inanmayı sürdürmüşlerdir. Her iki kitabın dinsel metinlerinde görülen önbilicilik (kâhinlik) geleneği, *İncil*'de, gündüz görülen düşler olarak görüntülü uyarıların anlatımla-

rı olan "vahiy" (İng. *revelation,* Ar. *vahiy,* Türkçe açınlama) biçiminde doruğuna ulaştırılmıştır. Öyle ki *İncil*'in sonunda "Vahiy" başlığı altında bir bölüm bulunmaktadır. Bu bölümde, Yeni Çeviri'ye (2001) konan "Giriş" başlıklı açıklamalarda verilen bilgiye göre "Vahiy"in yazarı (Matta, Markos, Luka gibi İncil derleyicilerinden biri olan) Yuhanna'dır. "Vahiy"de, evrenin tek egemeni olan Tanrı'nın, Roma İmparatorluğu'nun Neron ve Domitianus yönetimi zamanları (MÖ 81-96) sırasında, yolunda gitmeyen dünya işlerine karışıp, onları yoluna sokacağı bildirilir. Rab'bin dünya işlerine çeki düzen vermeden önce, iyilere [tektanrıcılara] acı çektiren acımasız kimseleri ve yönetimleri doğaüstü olaylarla cezalandıracağı önbilisinde bulunulur. Metinde Yuhanna'nın bu yakın geleceğe ilişkin görümleri (gündüz düşleri, vizyonları) iyilik ve kötülük güçleri arası bir kavganın, melekler-şeytanlar, canavarlar arası savaşımın evreleri olarak benzetmeci, gizemci bir önbilicilik (kâhinlik) diliyle anlatıldığı görülür:

"Bundan sonra gökte açık duran bir kapı gördüm.. 'Buraya çık! Bundan sonra olması gereken olayları sana göstereyim. O anda Ruh'un etkisinde kalarak gökte bir taht ve tahta oturan birini gördüm[9]... Tahttan şimşekler çakıyordu. Tahtın... çevresinde, önü ve arkası gözlerle kaplı dört yaratık duruyordu. Birinci yaratık aslana, ikincisi danaya benziyordu. Üçüncü yaratığın yüzü insan yüzü gibiydi. Dördüncü yaratık uçan bir kartalı andırıyordu. Dört yaratığın her birinin altışar kanadı vardı... Tahtta oturanın sağ elinde iki yanı da yazılı, yedi mühürle mühürlenmiş bir tomar gördüm... İşte! Yahuda oymağından gelen Aslan, Davut'un Kökü galip geldi. Tomarı ve yedi mührü o açacak... Tahtın, dört yaratığın... ortasında, boğazlanmış gibi duran bir kuzu [İsa] gördüm... Sonra Kuzu'nun yedi mühürden birini açtığını gördüm.. beyaz bir at gördüm... Kuzu ikinci mührü açınca... kızıl renkte başka bir at çıktı ortaya. Binicisine dünyadan barışı kaldırma yetkisi verildi... Kuzu dördüncü mührü açınca... soluk renkli bir at gördüm. Binicisinin adı Ölüm'dü... kılıçla, kıtlıkla, salgın hastalıkla... ölüm saçmak için yeryüzünün dörtte biri üzerinde yetki verildi. Kuzu beşinci mührü açınca, sunağın altında Tanrı'nın sözü ve sürdürdükleri tanıklık nedeniyle öldürülenlerin canlarını gördüm. (Kısa bir süre beklenirse öçlerinin bire bir alınacağı söylendi.) Kuzu altıncı mührü açınca büyük bir deprem olduğunu gördüm. Güneş... karardı. Ay... kan rengine döndü... gökteki yıldızlar... yeryüzüne düştü. Gökyüzü dürülen bir tomar gibi ortadan kalktı. Dünya kralları... komutanları, zenginleri, özgürü kölesi mağaralara... kayaların arasına gizlendiler... Kuzu'nun gazabından saklayın bizi. Çünkü onların gazabının büyük günü [Kıyamet] geldi. (İsrailoğullarının 12 oymağı sayılıp, her birinin nüfusu verilerek, toplam 144.000 kişi gelecek yıkımlardan kurtulmaları için mühürlenir.)

"Yedi melek ellerindeki yedi borazanı çalmaya hazırlandı. Birinci melek borazanını çaldı. Kanla karışık dolu ve ateş oluştu, yeryüzüne yağdı. Yerin üçte biri... ağaçların üçte biri yandı. İkinci melek borazanını çaldı. Alev alev yanan dağ gibi büyük bir kütle denize atıldı. Denizin üçte biri kana dönüştü. Denizdeki yaratıkların üçte biri öldü. (öteki borazanların çalınmasıyla artan şiddet ve dehşet sırasında akrep kadar iri çekirge sürülerinin, insanlara sokarak verdikleri büyük acılar, insanların ölümü arayıp ölümün insanlardan kaçacağı şiddettedir.) Büyük Fırat Irmağı'nın yanında bağlı bulunan dört meleğin çözülmesi üzerine iki yüz milyonluk bir atlı ordusu, atların aslan başına benzeyen başlarından fışkıran ateş, duman, kükürtle, insanların üçte biri ölür. (Gene de geriye kalanlar kendi yaptıkları altın, gümüş, taş, tahta putlara tapmaktan vazgeçmezler. Adam öldürmekten, büyüden, fuhuştan, hırsızlıktan pişman olup tövbe etmezler.)...

"Yedinci melek borazanını çaldığı zaman, Tanrı'nın sır olan tasarısı tamamlanacak. Nitekim Tanrı bunu kulları peygamberlerine müjdelemişti. ("Vahiy"de Yuhanna, bütün bu gördüklerinden sonra bir meleğin kendisine yemesi için küçük tomarı verdiğini, ağzına tatlı, midesine acı gelse de bunun 'yine birçok halk, ulus, dil ve kralla ilgili olarak peygamberlikte (önbilicilikte) bulunmalısın' anlamına geldiğini açıklar.)

"Yedinci melek borazanını çaldı. Gökte yüksek sesler duyuldu. 'Dünyanın egemenliği Rabbimizin ve Mesih'in oldu. O sonsuza dek egemenlik sürecek."

Böyle denmesine karşın Yuhanna'nın Vahyi, görümleri denizden çıkan, yerden çıkan canavarlar arası kavgalar sonucunda Babil'in yıkılışına, Şeytan'ın cezalandırılışına, ölülerin yargılanmasına tanık olmasına dek sürer. Sonunda İsa'nın, bin yıl sürecek krallığı başlatmak üzere yeryüzüne inişiyle noktalanır.[10]

"Vahiy"in yazarı (Matta, Markos, Luka gibi İncil derleyicilerinden biri olan) Yuhanna. (Peter Paul Rubens'in tablosu).



Kuran'da "Kıyamet": cezaları, ödülleri zamanı belirsiz bir geleceğe erteleme

Tektanrıcı dinin, "inançlara teslim olmak" anlamına gelen bir adla "Müslümanlık" evresinde, insanlığın geleceği, dinsel ideolojinin daha önceki görünümlerindeki "yazgı", "felaket tellallığı" ve "vahiy" kavramları bir araya getirilmiştir. Birleştirilip "Kıyamet" korkutmacasında özetlenmiştir.

Musevilikte gelecek projeksiyonu "felaket tellallığı" biçimin-

de daha çok İsrail budunlarının bu dünyadaki geleceği ile ilgilidir. Hıristiyanlıkta, Şeytan'ın egemenliğine (kötülüğe) son verecek cezaların ardından, İsa'nın, Tanrı yönetimini (Eski çevirinin başlığıyla *Kitabı Mukaddes*'in Yeni Ahit bölümlerinde "göklerin melekutu"nu) uygulamak üzere gökten inip bin yıl sürecek olan, köleliğin, sınıf ayrımlarının bulunmayacağı bir düzenin eninde sonunda geleceği müjdesi verilmiştir. Ötedünya yaşamı hakkında yapılan önbiliciliklerde, cehennem hele cennet betimlemelerinin silik olduğu, hiç değilse *Kuran*'da görüleceği kadar vurgulanmadığı söylenebilir.

Kur'an'ın çeşitli surelerine serpiştirilmiş "Kıyamet", "cehennem" betimlemelerinden yapılacak seçkiler bu durumu gözler önüne serecektir:

Allah'ın değişmez sözü olarak görülen *Kuran*'dan ölenlerin Kıyamet gününe kadar bekletileceği anlaşılmaktadır. Kıyamet günü, ölülerin bedenlerinin, ruhlarıyla birleşmek üzere mezarlarından doğrulup kıyam[11] edecekleri zamandır. Kıyamet inancında, anlaşılan sırat köprüsü gibi çiftanrıcı Zoroasterci (Zerdüştçü) inanç geleneği yanı sıra[12] Hıristiyanlığın *İncil* kitabının "Vahiy" bölümünden etkilenilmiştir.

"(Resulûm!) Dehşeti her şeyi kaplayan kıyametin haberi sana gelmedi mi?"[13]

"Sûr'a üfürüldüğü gün -Allah'ın dilediklerî müstesna- göklerde ve yerlerde bulunanlar hep dehşete kapılır. Hepsi boyunları bükük olarak ona gelirler."[14]

"Kitab'ı ve mizanı hak olarak bildiren Allah'tır. Ne biliyorsun belki de kıyamet saati yakındır."[15]

"Sana kıyameti, ne zaman gelip çatacağını soruyorlar. De ki: Onun ilmi ancak Rabbimin katındadır. Onun vaktini O'ndan başkası açıklayamaz. O göklere de yere de ağır gelmiştir. O size ansızın gelecektir."[16]

"'Kıyamet günü ne zamanmış?' diye sorarlar. İşte, göz kamaştığı, ay tutulduğu, güneşle ay biraya geldiği zaman! ... O gün insan 'Kaçacak yer neresi?' diyecektir. Hayır, hayır! (kaçıp) sığınılacak yer yoktur! O gün varılıp durulacak yer sadece Rabbinin huzurudur. O gün insana, ileri götürdüğü ve geri bıraktığı ne varsa bildirilir. Artık, insan kendi kendinin şahididir. İsterse özürlerini sayıp döksün."[17]

"Güneş katlanıp dürüldüğünde, Yıldızlar (kararıp) döküldüğünde, Dağlar (sallanıp) yürütüldüğünde, Gebe develer [mal, mülk] salıverildiğinde, Vahşi hayvanlar toplanıp bir araya getirildiğinde, Denizler kaynatıldığında, Ruhlar (bedenle) birleştirildiğinde, Diri diri toprağa gömülen kızın, hangi günah sebebiyle öldürüldüğü sorulduğunda, Amellerin yazılı olduğu defterler açıldığında, Gökyüzü sıyrılıp alındığında, Cehennem tutuşturulduğunda ve cennet yaklaştırıldığında; Kişi neler getirdiğini öğrenmiş olacaktır."[18]

"Müslümanlık" evresinde, insanlığın geleceği, dinsel ideolojinin daha önceki görünümlerindeki "yazgı", "felaket tellallığı" ve "vahiy" kavramları bir araya getirilmiş, "Kıyamet" korkutmacasında özetlenmiştir.



"Ama sen onları (şimdilik) bırak da tehdit edildikleri günlerine kavuşuncaya dek dalsınlar, oynayadursunlar. O gün onlar, sanki dikili bir şeye koşuyorlar gibi, gözleri horluktan aşağı düşmüş ve kendileri zillete bürünmüş bir halde kabirlerinden fırlaya fırlaya çıkarlar."[19]

"İnsanların, ateşin etrafını sarmış pervaneler gibi olduğu, dağların da atılmış renkli yüne dönüştüğü gündür.[20]

"Doğrusu onlar o azabı (ihtimalden) uzak görürler. Biz ise onu yakın görmekteyiz. O gün gökyüzü erimiş maden gibi olur. Dağlar da atılmış yüne döner. Dost dostu sormaz. Birbirlerine gösterilirler. (fakat herkes) kendi derdindedir. Günahkâr kimse ister ki, o günün azabından (kurtuluş için) oğullarını, karısını, kardeşini, kendini koruyup barındıran tüm ailesini ve yeryüzünde kim varsa hepsini fidye olarak versin de, tek kendini kurtarsın! Bilinmeli ki o (cehennem) alevlenen bir ateştir."[21]

... "O söz başlarına geldiği (kıyamet yaklaştığı) zaman, onlara yerden bir dâbbe (mahluk) çıkarırız da, bu onlara insanların âyetlerimize kesin bir iman getirmemiş olduklarını söyler."[22]

Kuran'da bu dünya yaşamında olacaklar hakkında dünya yaşamının (kıyamet günüyle) sona ermesi dışında fazla bir önbilicilikte bulunulmamıştır. [Hıristiyan, tektanrıcı] Roma'nın [çoktanrıcı] İran'a [Sasaniler'e] yenildiği, ama ilerde onları yeneceği gibi[23] önbilicilik (kâhinlik) örnekleri bulunmaktadır. Bu örnekte, olanların sonradan öğrenilip, olacakların önceden bildirilmiş (yazılmış) gibi gösterilmesi yöntemi izlenmiştir. Öteki önbiliciliklerde ise bulanık, dolayısıyla çeşitli yorumlara açık, bazısında çeşitli olasılıklardan biri gerçekleşince de "yazılan çıktı" deme olanağı verecek bir biçemin izlenişi gösterilebilir. Ki bu *Tevrat*'ta ve *İncil*'de de izlenen bir yöntemdir.[24]

Kuran'da önbiliciliğin, genel olarak ötedünya üzerine olup, geçici ve bir sınav niteliği taşıyan budünya yaşamından çok, öte dünya cezası korkusu ve ödülü umudu pazarlanması biçiminde olduğu söylenebilir.



Ye'cûc ve Me'cûc Seddi'nin açılması *Kuran*'da geçen kıyamet belirtilerindendir. (Bir İran minyatürü, 16. yüzyıl, Zülkarneyn cinlerin yardımıyla Yecüc ve Mecüc'ü uzak tutan seddi inşa ediyor.)

Kıyamet belirtileri

Kıyamet'in kopacağı zaman, *İncil*'de ve *Kuran*'da belirsiz bırakılmışsa da, Kıyamet'in (yakınlığının) belirtileri, *Kuran*'da ve Hadis'te çok net ve ayrıntılıdır:

"İlmin ortadan kalkıp cehaletin yerleşmesi, sarhoşluk veren içkilerin yaygınlaşması, zinanın alenî hale gelmesi, köle kadının efendisini doğurması, çobanların zenginleşerek bina yapmakta yarışması, zekât verilecek kimse bulunamayacak kadar servetin çoğalması, aynı davayı güden iki büyük topluluğun birbiriyle savaşması, adam öldürme olaylarının ve fitnelerin fazlalaşması, elli kadına bir erkek düşecek şekilde kadın nüfusunun artması, müslümanların kıldan ayakkabı giyen, küçük gözlü ve geniş yüzlü insan gruplarıyla savaşması, insanların hayatlarından bıkarak ölülere gıpta etmesi, Allah'ın elçisi olduğunu iddia eden otuza yakın yalancı deccâlin türemesi, yeryüzünde Allah veya lâ ilâhe illallah diyen bir kimsenin kalmaması, gece ile gündüzün birbirine eşit hale gelip kopuş zamanının yakınlaşması, Ye'cûc ve Me'cûc Seddi'nin açılması, (Suriye'de bulunan) Busrâ'daki develerin boyunlarını aydınlatacak bir ateşin Hicaz bölgesinden çıkması, depremlerin sıklaşması, güneşin batıdan doğması, dâbbetü'l-arzın zuhur etmesi, doğuda, batıda ve Arap yarımadasında kara parçalarının batması."[25]

Ötedünyacılık

Tektanrıcı dinin kişilerin, toplumların ve insanlığın geleceğine ilişkin en tutarlı inanç ve değerlerini bir araya toplayan aşaması Müslümanlıktır. Tanrı (dolayısıyla Tanrı'nın sözcüsü Peygamber, yaşayan temsilcisi sayılan yönetici) karşısında kul rolü biçilen insanlara, bu dünyada hiç bir gelecek sözü verilmemiştir. Geleceği, bu geçici ve bir sınav dönemi olan dünyada değil, sonsuza dek yaşanacak ötedünyada kendisini bekleyen Cennet ya da Cehennem'dedir. İnsanın değeri Tanrı'ya kulluk etmekle sınırlıdır. Bedeni ve ruhu ötedünya cennetine ulaşmak için "araç" konumundadır.

Yazgısı ve yaşam süresi (vadesi) Tanrı tarafından yazılan kulun kendini düşünen, bilen bir özne bile saymaması,[26] onun araç sayılma konumunu pekiştirmektedir. Tanrı'ya karşı, *Kuran*'da ve Hadislerde bir bir sayılan görevleri göz önüne alınırsa, kendine bu dünyada bir gelecek kurma, görevlerini eksiksiz yerine getirse bile önünde bunlar karşılığında verilecek bir gelecek bulma beklentisi yoktur. Bu nedenle bu dünya yaşamı için ne bir önbilicilik masalına ne de bilimsel gelişme mitosuna gereksinim duyacaktır. Bu insan anlayışının bu dünya için sunduğu en büyük umut, kulun ötedünya ölümsüzlüğü ve mutluluğu için şehitlik beklentisidir.

Bu bakımdan İslam, inançları ister din ile devlet ister bu dünya işleri ile ötedünya işlerinin ayrılması biçiminde anlaşılsın laikliğe, sekülerizme uydurulamaz. Çünkü Museviliktekinden ve Hıristiyanlıktakinden farklı olarak, çoğu bu dünya işlerini ve yönetimi düzenleyen "değiştirilemez ve yorumlanamaz" denen "Allah'ın sözü" inancı üzerine kuruludur. *Kuran*'ı ve Hadisleri geçmişin koşullarına göre oluşturulmuş ve geçmişte kalmış tarihsel belgeler, insanların ve toplumların ölüm sonrasına ilişkin fanteziler olarak da göremeyiz. İçindeki Allah'ın buyruklarının, her okunduğunda, dinlendiğinde bu dünyada uygulayıcısını bekleyen bir "saatsiz bomba" niteliği taşıyışına dünyada ve ülkemizde tanık olmaktayız.

İslam'da insanın geleceği, bu geçici ve bir sınav dönemi olan dünyada değil, sonsuza dek yaşanacak ötedünyada kendisini bekleyen Cennet ya da Cehennem'dedir.



BUDÜNYACI ÖNBİLİCİLİK: NOSTRADAMOS VE ASTROLOJİ

Geleceğe ötedünyacı, yazgı odaklı dinsel bakış bölümü ile budünyacı bilimsel bakışlar sınıflandırmasına sokulamayacak kâhinlikler de vardır. İkisi arasına ötedünyacı olmayan, gene de yazgı anlayışına teslim olmuş, dolayısıyla bilim dışı bakış açıları kümesi konabilir. Söz konusu gelecek anlayışlarına, biri tarihten, öteki günümüzden olmak üzere iki örnek yeter.

İnsanlığın geleceği hakkında, dinde ve astrolojide günümüze dek sürdürülegelen çağdışı ve bilimdışı bilicilik örnekleri, ünü çağları aşan ve ufku MS. 2200'e dek uzanan Ortaçağ sonundan kalma Doktor Nostradamus (asıl adıyla Michel de Nostredame) ve kitle iletişim araçları (medya) çağında on iki burçlu yıldız falı anılmazsa eksik kalır.

Machiavelli'nin "yazgı" inancının temellerini oyması

"Bununla birlikte özgür istencimizle davranmamız... talihin [İtalyanca *Fortune*=yazgı tanrıçası] eylemlerimizin yarısının efendisi olduğuna, ama öbür yarısını yönetmeyi bize bıraktığına inanıyorum. Talihi [bazı çevirilerde "yazgıyı"] toprağı bir yerden söküp bir başka yere koyan taşkın bir ırmağa benzetiyorum. Hiçbir set çekmeden herkes önünden kaçar... boyun eğer... ortalık durulunca insanlar birtakım önlemler alabilirler, setler ve bentler kurabilirler, öyle ki yeni sel.. daha az zarara yol açacaktır." (*Prens,* XXX)[27]

Machiavelli'nin yukarıdaki açıklamalarıyla, denebilir ki, zamanının ağır dinsel ideolojisinin hegemonyasına doğrudan karşı çıkabilmiş olmasa da, böyle bir yazgı anlayışıyla, arkasından dolanarak onun temellerini oyacak yolda ilk kazmayı vurmuştur. Bu işin ne denli büyük devrimci bir düşünüş utkusu (zaferi) olduğu, dinci, yazgıcı önbilicilik geleneğinin doğuş ve gelişme evreleri anımsanırsa iyi anlaşılacaktır.

Nostradamus'un budünyacı kâhinlikleri ve günümüz falcılığı

Nostradamus orta halli, Katolikliğe geçmiş Yahudi doktor bir babanın oğlu olarak doğmuş. Grekçe, Latince, İbranice yanı sıra ilerde önbililerini dayandıracağı matematik ve çağının "astrolojiyle karışık astronomi" bilgilerini öğrenmiştir. Montpellier üniversitesinden 1525'te doktor olarak çıkmıştır. Veba salgını sırasında gezici doktorluk yaparken ün kazanmıştır. Vebanın Şeytan'ın yaydığı tanrısal lanet olduğuna inanılıp (hastalığı yayıcı) kan almak yerine temiz hava ve temiz su önermesi nedeniyle (1534'te)



Nostradamus'un, oğlu César de Nostredame tarafından yapılan portresi.

Engizisyon'ca suçlanmışsa da paçayı (düşüncelerini karanlık, üstü örtülü deyişlerle anlatma kurnazlığı nedeniyle olmalı) kurtarabilmiştir. Ama karısı ve iki çocuğu vebadan ölmüştür.

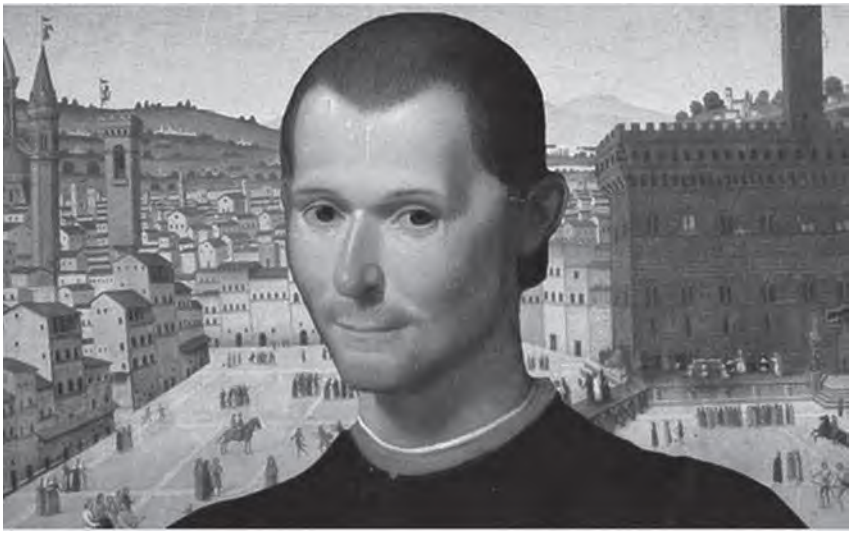
Varsıl bir dul ile evlenince, doktorluğu bırakıp kendini, önbilicilik üzerine her biri 100 dörtlükten oluşacak 10 kitapta toplamayı düşünüp, bu nedenle *Centuries* (Yüzlükler) adıyla yayınlayacağı araştırmalarına vermiştir. Kraliçe Catherine de Medici, Nostradamus'un geceleri bir bakır kap içinde çalkalandırdığı suyu okuyarak yazdığı önbililerinin birinden kocasının öleceği sonucunu çıkarınca, önce 300 altınla ödüllendirilmiş, sonra saray önbilicisi yapılmıştır. Daha sonra Catherine'nin kocası, Nostradamus'un önbilisinde belirtildiği gibi (mi acaba?) bir düelloda ölünce ünü Fransa'yı aşıp dünyaya yayılacaktır. Söz konusu dörtlüsü şöyledir:

"Savaş alanında erkek erkeğe düelloda
Genç aslan yenecek yaşlı rakibini.
Altın kafes içinde gözler delinecek
Ölüm gelecek ancak ölümün gelebildiği gibi."[28]

Yorumcuların, daha sonra bu önbiliciliği gerçekliğe uydurmak için bin dereden (meraklısı baksın) su getirdikleri anlaşılıyor.

Nostradamus'un üzerinde bitmez

Machiavelli, zamanının ağır dinsel ideolojisinin hegemonyasına doğrudan karşı çıkabilmiş olmasa da, geliştirdiği yazgı anlayışıyla, arkasından dolanarak onun temellerini oyacak yolda ilk kazmayı vurmuştur.



tükenmez, olumlu olumsuz yorumlar dalgasına yol açacak önbilileri, yorumları arasında şunlar da var: Dünya çapında açlık, pandemi görülecek, Dehşet Kralı [Deccal] göklerden (1999'da) inip dünyayı yakıp yıkacak. Asyalılar, Müslümanlar, Kızıllar (2000'de) İtalya, İspanya yoluyla Güney Fransa'ya inecekler. Kaçan Papa'yı yakalayıp öldürecekler. Daha sonra [Hıristiyanlar fazla da üzülmesin] karşı saldırıyla onları Avrupa'dan sökülüp atılacaklar.[29]

Nostradamus magazin basınında arada sırada anılması dışında unutuldu. Ama onun açtığı ve dinin kapatıyor görünüp yarı açık bıraktığı kapıdan, falcılık, tsunami dalgaları gibi yükselerek, iletişim (bilgisayar) ve biyoteknoloji gibi ileri bilimsel gelişmeler ve yüksek teknolojiler dünyasında kafaları doldurup tutum ve davranışları etkileyebiliyor.

Astroloji, bilimdışının, bilimi (astronomiyi) kötüye kullanarak bilimsel bilgi çağında at oynatması olarak nitelenebilir. Bu niteliğiyle bilimsel düşünüşe sinsice saldırıdır; hoş görülmemelidir. *Tevrat*'ta yazıldığı gibi "büyücü kadını yaşatmayacaksın" diyen, *Kuran*'dan gidilerek falcılık yasaklansın[30] diyen de yok. Ama emekten ve bilimden yana olanlarca sistemli ve sürekli eleştirilsinler ki, borsa haberlerine bakar gibi her gün burcuna, bakanlar magazin eklerinde bile olsa (*Cumhuriyet* gibi) ilerici gazeteler uyarılsın.

Önümüzde takınılması gereken tutumun bir örneği de var: Aralarında (DNA modelcilerinden) Francis Crick ile Wassily Leontieff, Konrad Lorenz, Jack Monod, P. A. Samuelson, J. Tinbergen ve (Stanley Miller ile birlikte canlılığa ilk geçiş abiyogenesis araştırmalarında laboratuvarda aminoasit sentezini başaran) Harold J. Urey gibi, çeşitli alanlardan, kimisi Nobel Ödüllü 192 bilginin "Objections to Astrology" (Astrolojiye Karşı Çıkış) başlıklı bildiri.[31]

ÇAĞDAŞ BİLİMSEL GELECEK ÖNGÖRÜLERİ

Ticaret Devrimi, Endüstri Devrimi, burjuva kapitalist düzeni dinsel düşünüşün yerini alacak bilimsel düşünüşün koşullarını hazırladı. Dinsel eğitim yerine kuşakları yeni üretim ilişkilerine hazırlayacak budünyacı amaçlar yönünde bilimsel eğitim sunulan ilk, orta ve yüksek eğitim kurumları geliştirildi. Bu kurumların eğitiminden geçen düşünür ve yazarlar budünyacı değerler doğrultusunda gelecek umutlarını besleyen, kapitalizmin doğa ve insanlar üzerinde yarattığı yıkımlar görülmeye başlayınca da karanlık bir gelecek uyarılarında bulunulan yapıtlar ve çalışmalar ortaya çıktı:

Ilımlı Soldan (Fabian) H. G. Wells'in geçmiş ve gelecek "Zaman Makinesi"

Gelecek hakkında çağdaş bilimsel öngörülücüğün başlangıçları, bazı kaynaklarda ılımlı sol Fabian Derneği üyelerinden H(erbert) G(eorge) Wells'in "Zaman Makinesi" (1895) yapıtının yayınlanış tarihine dek gerilere konur. H. G. Wells, bu yapıtındaki bilimkurgu romanı düzeyinde kalmamış, ondan önceki ve sonraki konuşma ve yazılarında, bilim ve teknolojideki gelişmelerin insanların yaşamına olası etkileri hakkında konuşmuş, yazmıştır. Bu yolda dünya savaşlarından kapitalizmin çöküşüne dek önbililerde bulunmuştur.

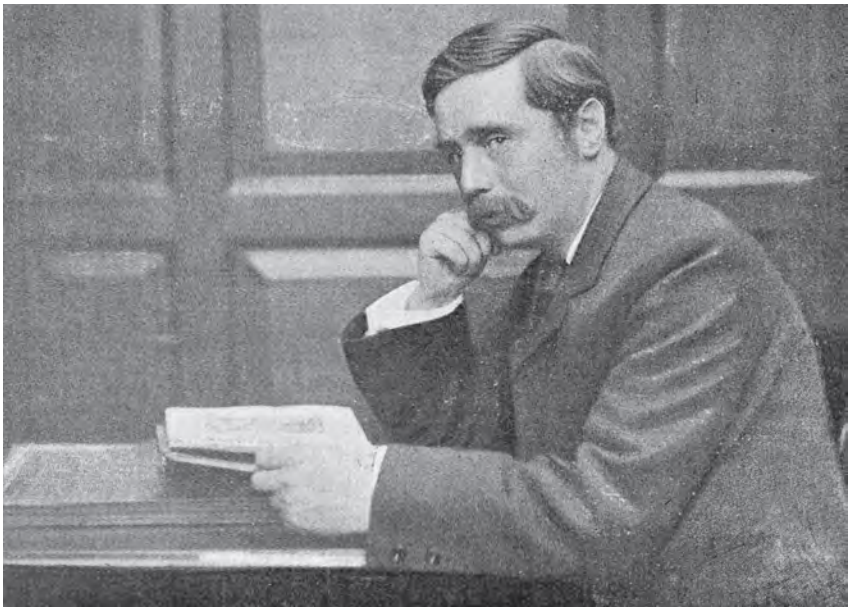
Ekonomik ve toplumsal planlama projeleri

Birinci ve İkinci Dünya Savaşı'nın dünya çapında yıkıcı etkileri, iş, politika, işçi çevrelerinde; aydın, düşünür ve yazarlarda; akademisyenlerde, işleri oluruna bırakmayıp yönlendirme, hatta geleceği belli hedefler yönünde planlama düşüncelerine yol açmıştır. Öyle ki SSCB'nin kuruluşunda başlatılıp çözülüşüne dek sürdürülen beşer yıllık kalkınma planları da geniş anlamıyla gelecek öngörüsü anlayışı içine sokulmaktadır. Bu tür girişimler, sosyalist yönetimlerle sınırlı kalmamıştır. Geleceğe (ABD elektrik üretimini artırma hedefli Tennessee Vadisi Projesi (1933) örneğindeki gibi) geleceği yapılandırma amaçlı etkin bakış başka ülkelerde de görülmüştür.

Amatör "Roma Kulübü" sivil toplum örgütü cankurtarma hizmeti

Dar anlamıyla bilimsel gelecek öngörüsü, fütüroloji, antroposantrist (insanodaklı) dünya görüşünün yerine çevreci (Ekosantrist) anlayışla bakılması odağında yoğunlaşılan Çevrecilik gibi çeşitli biçimler almıştır. Öyle ki günümüzün

H. G. Wells, bilimkurgu romancılığı ile yetinmemiş, bilim ve teknolojideki gelişmelerin insanların yaşamına olası etkileri hakkında konuşmuş, yazmıştır. Bu yolda dünya savaşlarından kapitalizmin çöküşüne dek önbililerde bulunmuştur.



"Gelecek Çalışmaları" (İng. Futures Studies) ile akademik alana dek geliştirilmiştir. Onlardan biri olan Roma Kulübü alınıp örnek olarak verilebilir.

Roma Kulübü, içlerinde kurucu üyeler olarak kapitalistler (Örneğin David Rockefeller) İtalyan endüstricisi (Aurelio Peccei) eski devlet başkanları, BM görevlileri ve tanınmış politikacıların, bilimcilerin bulunduğu bir sivil toplum örgütü olarak 1968'de kurulmuştur. 1972 yılında yayınladığı *The Limits of Growth* (Büyümenin Sınırları) bugün "çevre bunalımı" denen sorunun çapını bilimsel yöntemlerle hesaplayıp, "dünyanın sonu" yönündeki olumsuz gidişi frenleme amaçlı farkındalık yaratıcı bir rapordu. Raporda insanlığın, çevrenin bozulması, dünyanın yoksul, sağlıksız toplumların yaşadığı (geri kalmış) bölgeleri, kent yaşamı, umarsız kitleler gibi, hepsi birbiriyle bağlantılı görünen sorunları ele alınıp tartışılıyordu. Kötü gidişin nedeni olarak, kaynakları giderek daha da kıtlaşan bir dünyada büyümenin (sonsuza dek) sürdürülebilir olmadığı sonucuna varılıyordu.

Kulübün 1974'teki "Dönüm Noktasındaki Dünya" yayını, ikinci raporu olarak dağıtıldı. Onu (1991'de) "İlk Küresel Devrim" başlıklı üçüncü raporu izledi. Bu raporda şu ilginç çözümleme vardı: Düşman yaratma, toplumların tarih boyunca görülen ortak niteliğidir. Geçmişte iç ve dış düşmanlardan söz edilmişken, küreselleşmeyle, dış düşman yaratma eğilimi dinsel ve etnik azınlıklara yöneltildi. Sonunda ortak düşman olarak, küresel çapta çevre kirletilmesi, su kıtlığı, açlık vb. gösterilir oldu. Öyleyse bütün insanlar bunlara tepkilerini ortaya koymalıydı. Ne var ki, söz konusu tehlikelerin "düşman" olarak nitelenmesi, araştırmaları, yanlış nedenler hakkında yanlış göstergeler arayıp bulma tuzağına düşürdü. Demek ki gerçek düşman insanlığın kendisiydi [!][32]

2017'ye gelindiğinde, böyle 43 rapor yayınlanmış bulunuyordu. 2018'dekinin başlığı "Kendine Gel Kapitalizm" oldu.[33]

Akademik "Gelecek Çalışmaları"

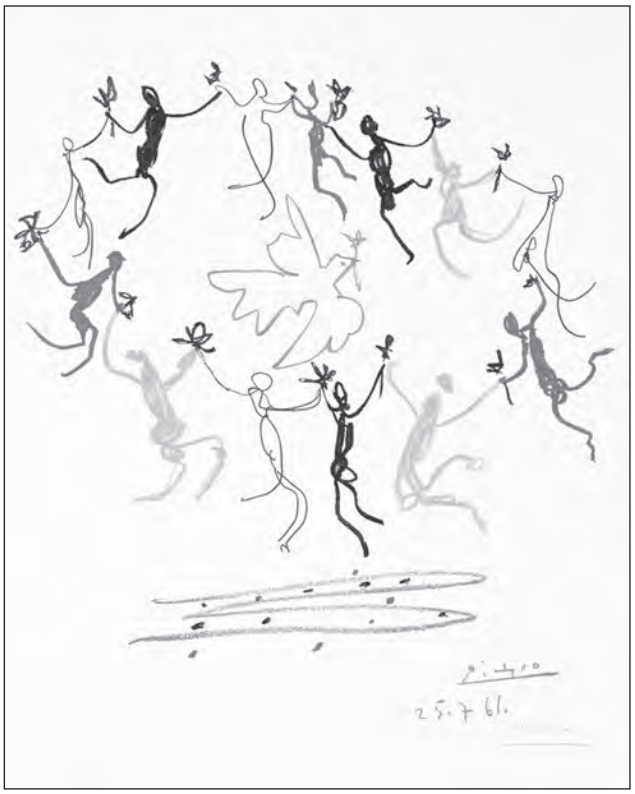
Roma Kulübü, insanlığın kolektif kol ve kafa emeğinin yaratıp biriktirdiği üretici güçlerinin, çevrenin, toplumların hatta kişilerin (ölüm dışında) hemen hemen bütün sorunlarını çözebilecek gizilgüce ulaştığı bir yüzyılda "dünyanın sonu mu?" sorusuna yol açacak denli kötü gidişe ilgileri çekişiyle tarihsel işlevini tamamlamış sayılır. Kulübe yöneltilen "amatörlük" ve "bilimsel standartlara bağlanmış yöntemlerden yoksunluğu" (!) gibi eleştirilerinin bile yararları görülmüştür. Bu yolda akademik çevrelerde bir bilim dalı derecesine yükseltilen "Gelecek Çalışmaları" (İng. "Futures Studies")[34] akımına yol açtığı söylenebilir. Gelecek çalışmalarının bir başka esin kaynağının "Sessiz İlkbahar" olarak çevrilebilecek (1962 tarihli) *The Silent Spring* yapıtıyla Rachel Carson olduğunu öğreniyoruz.

SONUÇ

Toplumumuzun ve genel olarak insanlık toplumunun önündeki orta erimli (2072'ye dek) geleceği hakkında ne bir "önbilicilikte" (kehanette) ne çağdaş bilimsel "öngörüde" bulunabilecek durumdayım. Birikimim, *İnsanlık Tarihi* ile *Dinsel İdeoloji ve Gönüllü Kulluk* kitaplarımda derlediğim insanlığın geçmişiyle ilgili bilgilerdir. Bunlara dayanarak ve varımı yokumu ortaya dökerek yaptığım bazı "geçmiş" yorumlarıdır. Bunlardan bir "gelecek" yorumu çıkarılabilir mi? Hayır. Yalnızca geleceğe ilişkin bazı umutlarımın ürünü dileklerimi sayabilirim:

Düşsel ama olanaksız olmayan bir gelecek beklentisi de benden

İnsanlığın geçmişinde üretici güçleri geliştirici işlevleri olmuşsa da zararları yararlarını çoktan geçmiş çalışan-çalıştıran, yöneten-yönetilen, düşünen-inanan farklılaşmalarını aşmış bir insanlık! Paranın, yalnızca, üretici ortak emeğe yapılan katkının (çalışmanın) ve onun karşılığı olarak pastadan alınacak dilimin büyüklüğünün hesaplanmasında kullanılacağı bir ekonomi!



Picasso'dan bir çizim.

Fitre, zekât, hayır işleri, işsizlik sigortası ödeneği yerine, herkese çalışması karşılığı ödenen, işsizlik olgusunun sıfıra indirildiği bir bölüşüm düzeni! Olanaksız değil, öyle ki formülünü (moda deyişiyle algoritmasını) bile verebilirim: Çalışan sayısı/kişi başına düşecek çalışma süresi=sıfır işsiz.

Anahtarların (verdikleri güvenlik duygusu yanındaki güvensizlik şöyle dursun, sahip olunan malın mülkün simgesi sayılabilecek araçların) bulunmadığı; sınır karakollarının yıkıldığı, haritalardan sınırların

silineceği bir gelecek! Yüzüksüz parmaklar, kalıcı döğmesiz bedenler! İmamsız, rahipsiz, hahamsız eski tapınaklarda felsefe, sanat, bilim, spor alışverişi yapılan kapalı ve açık kamusal alanlar! Gece vardiyalarının, yeraltı madenlerinin, hatta metro ulaşımının tarihe gömüldüğü bir çalışma düzeneği! İnsanların, değil atlarla, öteki insanlarla hatta kendileriyle bile yarışmak istemediği, yarıştırılmadığı bir yaşam!" Her yaştan grupların, her maçta, hatta maç arasında takım değiştirilebilen oyuncularıyla; oyun sonunda oyuncuların ve izleyicilerinin yarısı gülerken yarısının ağlamadığı, yarışmasız, kumarsız amatör spor etkinlikleri! İnsanın insana yabancılaşmasının kaynaklarından biri olan uzmanlık bilgisi birikiminin yılları alan ve yıllarca taşınan ağır yüklerinin bilgisayarlara aktarılıp, gerektiğinde, parasız alınıp kullanılabildiği bir genel eğitim! İnsanların değil, işkollarının uzmanlaştırılmasıyla, insanların oralarda farklı mevsimleri yaşarcasına bir döngü düzeniyle nöbetleşe çalışıp üretmeleri! Toplulukların, bir toplumun ve tüm dünyanın, geçmişiyle geleceğiyle insanlığın karşılaşacağı büyük küçük sorunlara çözüm aranmasında ve ortak aklın ortaya çıkarılmasında, kişisel bilgisayarlardan yararlanılarak, birkaç saatte sonuç alınabilecek oylamalara başvurulmasıyla temsilli parlamenter biçimleriyle bile demokrasi yönetimlerinin unutulduğu bir kamusal işleri (yönetme değil) yürütme düzeneği!

DİPNOTLAR

1) Astroloji dergimizde kapak dosyası olarak işlenmiştir; (özellikle bak. Lawrence E. Jerome, "5000 Yıllık Büyü Astroloji" yazısı, *Bilim ve Gelecek,* Eylül 2007 sayısı, no.43.

2) Alâeddin Şenel, *Kemirgenlerden Sömürgenlere İnsanlık Tarihi*, Ankara, 2020 [2006], İmge Kitabevi Yayınları, s.9.

3) Ayrıntılı açıklamaları için bak. *İnsanlık Tarihi* , s.98'deki çizelge öncesi ve sonrası.

4) Bak. *Bâbil Yaratılış Destanı - Enuma Eliş,* Bâbilce aslından çeviren: F. Selim Adalı - T. Ali Görgü, İstanbul, 2016, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, VI. Tablet.

5) William H. McNeill, *Dünya Tarihi*, çev. Alâeddin Şenel, Ankara, 2019, İmge Kitabevi Yayınları, s.38. Bu yorumun dayanağı, *Enuma Eliş* içinde Dördüncü Tablet'te Babilonya tanrısı Marduk'un, Kader (Yazgı) Tabletlerini, yenilgiye uğrattığı Kingu'dan alıp kendi boynuna geçirdiğinin yazılı olmasıdır.

6) Dinsel ideolojinin, savunucularına bu gerçekliği (değişmeyi) tepetakla ederek değişmez yazgı olarak gösterebilme gücünün altında illüzyon sanatını bilinçli bilinçsiz kullanmaları yatmaktadır. Ama bu düşünen özneyi inanç aşılayarak gerçeklikten koparma stratejisi, aynı zamanda onun Aşil topuğudur. Onun eleştirel akılla mantıksal tutarsızlığı gösterilerek vurulabilecek en zayıf noktasıdır.

7) "Peygamber" (İng. prophet) temelde önbilici anlamı taşımaktadır. "Kâhin" önceleri *Tevrat*'ta, geleceği okumaktan çok, Musa'nın kardeşi Haruna ve onun soyuna tanıdığı bir ayrıcalık olarak, içinde şeriat tabletlerinin bulunduğu sandığın koruyucuları ve rutin din işlerini yürüten kimseler içindi. Zamanla anlam genişlemesine uğratılıp her türlü önbiliciyi kapsar oldu.

8) *Kutsal Kitap* (Yeni Çeviri) Eski ve Yeni Antlaşma (Tevrat, Zebur, İncil), İstanbul, 2001, Kitabı Mukaddes Şirketi.

9) Göklerde, bir taht üzerinde oturan tanrı imgesi ile ilerde Müslümanların Miraç inancında da karşılaşılacaktır; bak. Alâeddin Şenel, *Kenttanrıcılıktan Tektanrıcılığa Dinsel İdeoloji ve Gönüllü Kulluk,* Ankara, 2021, İmge Kitabevi Yayınları, s. 277.

10) "Vahiy"in kıyamet betimlemeleri ile *Kuran*'dakiler arası bu ve öteki yakın benzerlikler hakkında *Kuran* ayetleri arasından yapılan bir derleme için bak. Şenel, *Dinsel İdeoloji ve Gönüllü Kulluk,* s.359. İslam'daki "Mehdi" inancının kaynağı da "Vahiy" kitabıdır.

11) *Kıyam:* ayağa kalkma, ölümden dirilme, *Kıyamet:* dünyanın sonunda bütün ölülerin tekrar dirilip toplanacakları zaman anlamlarını taşımaktadır. (Mustafa Nihal Özön, *Osmanlıca-Türkçe Sözlük,* Ankara, 1971, Bilgi Yayınevi)

12) Bak. Şenel, *Dinsel İdeoloji ve Gönüllü Kulluk,* s.242'de Sırat Köprüsü sınavında Zoroaster'in (Zerdüşt'ün) kutsal kitabı *Avesta* içindeki "Tyınvat Köprüsü" önbilisinden esinlenilmiş görünse de, ödüllü farklıdır: Bu özgün biçiminde köprüyü geçen kişiyi, kişinin, "Sen kimsin" sorusuna, "Ben senim" diyen budünya yaşamında gösterdiği dindarlığı nedeniyle kendisine âşık olduğunu söyleyen çok genç ve güzel bir kız biçimindeki kendi özdeşi karşılayacaktır. Ayrıca kötüler de, çok kısa bir işkence cezasından sonra, tensel tutkulara seslenilmeyen dingin bir ötedünya cenneti sonsuz yaşamına geçirilecektir.

13) Gaşiye, 1. Böyle bir ayetin, inanan inanmayan bütün insanlar üzerinde "terör estirme" etkisi yaratacağı söylenebilir. Öte yandan ("herkesi" değil de) "her şeyi" denişi boşuna değildir. Tektanrıcı dinsel inançta, yaratılan neredeyse her şeyin canlı (sanalözneler) olarak görülmesi, animizmci (cancı) düşünüşten kalma bir inanç olsa gerektir.

14) Neml, 87; "sûra üfleme" kıyamet'in kopuşunun duyurusu (ilanı) olup, *Kuran*'da *İncil* 'in son bölümünde (bak. "Vahiy" s.1581-1606) meleklerin yedi kez çaldığı borazan (sur, boru) ile her bir çalışın kıyamet senaryosunun yeni bir perdesinin açıldığında bildiren sanal cehennem vizyonundan etkilenişin ipucunu veriyor.

15) Şûrâ, 17.

16) Araf, 187; şarkıların, dış politika söylemlerinin esin kaynağı mı?

17) Kıyamet, 1-15; günahlarını anlatsın.

18) Tekvîr, 1-14;

19) Meâric, 42-44; siyasal İslam'da kullanılan "zillete düşme" söyleminin kaynağı! Bir başka kaynağı "millet-zillet" uyağının (kafiyesinin) çekiciliğidir. (Her ikisinden "sanal gerçeklik" yaratmada yararlanılmış)

20) Kâria, 4-5; Meâlcilerin surenin adı (Kâria) altındaki ve sonraki ayetlere geçilmeden koydukları notta, Kâria'nın, "kapı çalan" anlamına gelip, surede kıyametin kopuşunda doğacak olaylardan söz edildiği bilgisi verilmekte.

21) Merâic, 6-15; burada çifttanrıcı inancın kutsal kitabı *Avesta*'dan gelen, onun evrenin ergimiş bir metal seliyle yok edilerek arındırılışı düşüncesinin kalıntıları görülebilir; bak. Şenel, *Dinsel İdeoloji ve Gönüllü Kulluk,* s. 245.

22) Neml, 82; meâlcilerin notunda, kıyamet alametlerinden biri sayılan ve "dâbbetül-arz" denen yaratık hakkında Elmalılı'nın "Hak Dini Kur'an Dili" adlı tefsirinin 5. cildinde, s.3701-3704 sayfaları arasında verilen bilgilere bakınız denmekte. Bir İlahiyat Fakültesi dekanı, yakın geçmişte, kendisini ziyarete gelerek ilminden nasiplenmek isteyen başka fakültelerinin öğrencilerine, makamında, kıyametin yaklaştığını bu yaratığın ortaya çıkacağı inancıyla anlatmıştı.

23) *Kur'an-ı Kerim ve Açıklamalı Meâli,* Ankara, 2001 Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Rum, 2,3,4,5 "Rumlar (Arapların bulunduğu bölgeye) yakın bir yerde yenilgiye uğradılar. Halbuki onlar, bu yenilgilerinden sonra birkaç yıl içinde galip geleceklerdir. Eninde sonunda emir Allah'ındır. O gün müminler de Allah'ın yardımıyla sevineceklerdir." (çevirenlerin ayetin altındaki açıklamalarında Bizanslıların 634'te İran'a girmelerinin Mü'minleri Allah'a eş katan Müşrikler karşısında sevindirdiği notu bulunmaktadır.

24) Örneğin *Tevrat,* Peygamber Yeşeya'nın Tanrı'nın ilerde Mısır'a vereceği cezalar ile ilgili biliciliklerinden (Yeşaya, 18:2'deki) "Mısırlıları Mısırlılara karşı ayaklandıracağım; Kardeş kardeşe, komşu komşuya, kent kente, ülke ülkeye karşı savaşacak." *İncil* Luka, 17:20'de Ferisilerin İsa'ya "Tanrının egemenliği ne zaman gelecek?" sorusuna "göze görünür bir şekilde gelmez... Çünkü Tanrı'nın egemenliği içinizdedir" yanıtını verişi.

25) Yusuf Şevki Yavuz, "Kıyamet Alâmetleri", TDV *İslam Ansiklopedisi. Kur'an*'dan ve Hadislerden derlemelerle oluşturulan bu kıyamet belirtileri listesi, geçmişte olduğu kadar günümüzde de hem iktidarın muhalefeti, hem muhalefetin iktidarı suçlayabileceği önbililer niteliği taşıması ilginçtir.

26) Gerçekten, Müslüman inançlarının "son müçtehidi" sayılan İmam Gazali (öl.1111) *El Munkizi* (çev. Hilmi Güngör, İstanbul, 1948, MEB Basımevi, s.15'te "Ben bir şey yapmadım. O [Allah] bana yaptırdı" demektedir.

27) Machiavelli, *Prens,* çev. Nazım Güvenç, İstanbul, tarih yok, Anahtar Kitaplar, s.135-136'dan özetle. Yazgıya karşı tutuma bir başka örnek, Mao'nun aktardığı, yaşlı köylünün oğullarından tarlalarını gölgeleyen dağı kazıp güneşin önünden kaldırmalarını istediği eski bir Çin masalıdır. Olanaksız görünen böyle bir iş, kazma görevi babalardan oğullara kuşaklar boyu sürdürüldüğünde, insanları bir gün amaçlarına ulaştırılacaktır.

28) Hakkında öteki bilgileri de alıp özetlediğim Peter Lemesurier, *Nostradamus, Gelecek 50 Yılın Kehanetleri* (İslam'ın Avrupa'yı işgali) çev. Mehmet Harmancı, İstanbul, tarih yok, Say Yayınları, s. 43.

29) Görüldüğü gibi bu önbilileri Avrupa'nın geçmiş tarihi kadar İncil "Vahiy" bölümündeki Yuhanna'nın görümlerine dayanmaktadır.

30) Bak. *Tevrat*, Mısır'dan Çıkış, 12: 18: "Büyücü kadını yaşatmayacaksınız" ve Gazali'nin, Allah dışı ruhlara başvurulan pagan uygulamalara benziyor diye kâhinliğe karşı oluşu (Wikipedia, "Divination" ve Muhammed'in yıldızlara bakarak geleceği okuyan kâhinleri lanetleyen birçok hadisi (bak. Abdülbâki Gölpınarlı, *Hazreti Muhammed ve Hadisleri,* İstanbul, t.y., Okat Yayınevi, XVIII Batıl İnançlar, s. 197.

31) Bak. *Bilim ve Gelecek,* sayı 43, (Eylül 2007), s. 31.

32) *Wikipedia,* "Roma Kulübü", III. raporu, s. 70, 115.

33) Roma Kulübü'nün insanlığın ve dünyanın geleceği hakkında (hiç değilse "dinsel olmayan" anlamıyla) bilimsel önbiliciliklerinin (kâhinliklerinin) eleştirileri için bak. gene *Wikipedia*, "Clup of Rome".

34) Bak. *Wikipedia,* "Futures Studies". Bu çalışmalara ilk kez ilgimi çeken eşim Dr. Funda Karapehlivan sağ olsun.

2072 yılının dünyası: Ancak bunları görebiliyoruz!



50 yıl sonrasının, 2072 yılının dünyası, kendi güncelliğinde, önceki üç tarihsel dönemi üst üste gelmiş biçimde yaşayacaktır. Başka bir deyişle, 2072 yılının dünyası, bunlara atıf yapılsa da yapılmasa da dünya tarihindeki 1776-1850, 1900-1925 ve 1960-1980 dönemlerinin iç içe geçmiş dinamiklerini "yenileyerek" ve bunları güncel dinamiklerle harmanlayarak barındıracaktır.

Metin Çulhaoğlu

50 yıl öncesine gidersek

Diyelim 1972 yılındayız…

Diyelim, 12 Mart döneminin dertleriyle başınız kalabalıkken yanıtınız bir yerde yayınlanmak üzere size şöyle bir soru yöneltiliyor: "50 yıl sonra nasıl bir dünya öngörüyorsunuz?"

Diyelim, teknolojik gelişmeleri, bilgisayarları, "dijital dünyayı", akıllı bilmem neleri, iletişim devrimini, yapay zekâyı vb. geçip 1972 yılında 50 yıl sonrasının, yani bugünün dünyasının toplumsal, ekonomik, jeopolitik ve kültürel özelliklerine ve "yeniliklerine" odaklandık.

Neler diyebilirdik?

Konunun can alıcı yanı bu sorudadır. Diyoruz ki, 1972 yılında 50 yıl sonrasının dünyası için yapılan kestirimler, teknolojik gelişmeler söz konusu olduğunda belki o zamanki hayal gücümüzün sınırları ötesinde kalacak, buna karşılık diğer alandaki öngörülerimiz daha fazla karşılık bulacaktı…

Örneğin neler?

Kapitalizmin 70'lerdeki krizi ve neoliberal politikaların yükselişi mi? "Dünya sosyalist sisteminin" çöküşü mü? Avrupa Birliği'nin önemli bir ekonomik-siyasal güç olarak ortaya çıkışı mı? O yıllarda düşünsel ve ideolojik alanda ne varsa hepsinin "postlarına" geçilmesi mi? ABD'nin bir süper güç olarak zemin yitirmesi ve başka bir güç olarak Çin'in ön plana çıkması mı?

Kuşkusuz, bunların hepsinin 1972 yılında öngörülmesinin mümkün ve kolay olduğunu iddia etmiyoruz. Ama bir gerçek apaçık ortadadır: Teknolojik gelişmelerin seyri ve varacağı yer konusundaki hayal gücünün, ekonomi, toplum, siyaset ve dünya dengeleri gibi alanlarda da zorlanması "fantezilere" kapılma açısından çok daha risklidir ve bu konuda dikkatli olunması gerekir.

Az sonra, kendimizi belirttiğimiz alanlarla sınırlayarak biz de birtakım öngörülerde bulunacağız.

İsteyen yukarıda söylenenler bağlamında hak verir, isteyen "işin kolayına kaçma" sayar…

Ancak, bundan önce söylemek istediğimiz birkaç şey daha var.

"Fütüroloji" üzerine

Kesinlikle bir "bilim" değildir, olamaz da…

Yukarıdakini, bilimin doğasında olması gereken belirli kesinliklerden hareketle söylüyoruz. Gelecek öngörülerinde ise, gelecek bugünden uzaklaş-

tıkça öngörülere temel oluşturan varsayımların geçerliği de o kadar sorgulanabilir hale gelir. Yakın gelecekte ortaya çıkabilecek beklenmedik gelişmeler bir yana, bugün doğru tespit edilen süreçlerin ve eğilimlerin de karşılıklı etkileşim sonucunda hiç beklenmedik, önceden kestirimi mümkün olmayan durumlar ortaya çıkarması mümkündür.

15. ve 16. yüzyıllardan başlamak üzere (Morus ve Campanella) Marx öncesi ütopyacıları geçmiş dönemlerin fütürologları sayanlar vardır. Marx'ı da böyle sayanlar olsa bile kesinlikle doğru değildir. Yazılarında gerçek anlamda fütüroloji tanımına uyan bir şey bulamazsınız.

İşin aslına bakılırsa fütüroloji denilen dalın biraz karanlık bir sicili vardır.

Pek çok kaynak, fütürolojinin 20. yüzyıldaki canlanışını II. Dünya Savaşı sonrası dönem ve ortama damgasını vuran "iki sistem arası mücadele" ile ilişkilendirmektedir. Güvenilir kaynaklara göre özellikle 1945 yılından sonra Amerikan istihbarat merkezleri, bu işe meraklı düşünürlerin, aydınların ve akademisyenlerin sponsorluğunu yapmış, "(…) yıl sonra nasıl bir dünya" alıştırmalarını teşvik etmiştir.

Amaçlanan, hiç kuşkusuz yaşanacak olası süreçleri kontrol altında tutmak, "düşman tarafın" hamlelerini hesaplayıp ona göre önlemler almak ve karşı girişimlerde bulunmaktı.

Özellikle CIA bağlantılı kurumların bu tür çalışmaları fonladıkları, başta Fransa olmak üzere başka ülkelerdeki aydınları ve akademisyenleri de çalışmalara kattıkları bilinmektedir.

Neyse, konumuz bu değil.

Ceteris paribus durumu

Başlarda da belirttiğimiz gibi bu yazı dünyanın 50 yıl sonraki jeopolitik, toplumsal, siyasal ve ideolojik durumuna, bu alanlardaki karşıtlık ve dengelere ilişkindir.

Oysa daha bugünden ağırlığını hissettiren enerji, su ve gıda krizlerinin, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin, doğal afetlerin, artan nüfusun doğal kaynaklar üzerindeki basıncının, vb. az önce sıralanan başlıklar üzerinde etkileri olacağı açıktır.

Bunların da hesaba katılmasının ve sonuca buradan varılmasının mümkün olduğunu düşünmüyoruz.

O zaman diyoruz ki dünyanın 50 yıl sonraki jeopolitik, toplumsal, siyasal ve ideolojik durumuna ilişkin öngörüler, diğer etkenlerin bugünkü gibi kalacağı (*ceteris paribus*) ya da insanlık tarafından bir şekilde "yönetileceği" varsayılarak yapılmıştır.

Üst üste gelen zamansallıklar

Şimdi, söyleyeceklerimize çerçeve oluşturacak saptamamıza, deyim yerindeyse "teze" geliyoruz.

Şöyle: 50 yıl sonrasının, 2072 yılının dünyası, kendi güncelliğinde, önceki üç tarihsel dönemi üst üste gelmiş biçimde yaşayacaktır. Başka bir deyişle, 2072 yılının dünyası, bunlara atıf yapılsa da yapılmasa da dünya tarihindeki 1776-1850, 1900-1925 ve 1960-1980 dönemlerinin iç içe geçmiş dinamiklerini "yenileyerek" ve bunları güncel dinamiklerle harmanlayarak barındıracaktır.

Bu, henüz tamamlanmamış zamanla, tamamlandığı sanılan ancak pek de öyle olmayan zamanların bir aradalığı demektir.

50 yıl sonra "öyle olacağını" düşünüyoruz.

Şimdi, öngörebildiğimiz 2072 yılı dünyasını beş başlıkla tarif etmeye çalışalım.

1) Kapitalizm

- Bir üretim tarzı olarak kapitalizmin dünya üzerindeki egemenlik alanı bugünküne göre daralmış olsa bile, kapitalizm kimilerinin "topyekûn çöküş" dediği bir durumla karşılaşmayacaktır. Kapitalizmin "yaratıcı yıkım" meziyetinin (Schumpeter) sınırları olduğu söylenebilir; ancak bu sınırlara 2072 yılında ulaşılmış olmayacaktır.

- Kapitalizmin 2072 yılına kadar yaşayacağı krizlerin ve tıkanmaların asıl dinamiği, sermaye birikim süreçlerinin kendi egemenliğine alacağı alanların giderek daralması olacaktır. Ancak "bakir alanlara yayılarak birikimin" sınırları daha belirgin olsa bile "var olanı yerinden ederek birikim" denilen sürecin önünde daha gidebileceği yerler vardır; bu da bugün meta olmayan ya da sayılmayan pek çok şeyin gelecekte metalaşacağı anlamına gelir.

- Kapitalizmin kendini yeniden üretme ve idame ettirme yollarından biri de kapitalist merkezlerin kendi dışında kalan ya da kendisi gibi kapitalist olmayan bölgeleri ve ülkeleri toplam sermaye birikim süreçlerinin bir parçası haline getirmek olacaktır. Wallerstein'ın "dünya sistemi" yaklaşımı geçmiştekine göre daha fazla geçerlilik kazanacaktır.

- Kapitalizmin varlığını sürdürüyor olması, bu üretim tarzının son 30-40 yıl içinde sergilediği ve "neoliberalizm" adı verilen özelliklerin de aynen süreceği anlamına gelmez.

Bir üretim tarzı olarak kapitalizmin dünya üzerindeki egemenlik alanı bugünküne göre daralmış olsa bile, kapitalizm kimilerinin "topyekûn çöküş" dediği bir durumla karşılaşmayacaktır.



50 yıl sonra karşımızda, sürmekte olan küreselleşmeye rağmen daha otarşik (kendi kendine yeten), kimi yerlerde "Keynesyen" özellikler de taşıyan bugünküne göre melezleşmiş bir kapitalizm bulacağız.

- Kapitalizmin önümüzdeki 50 yıl içindeki başlıca uğraşı, temeldeki liberal ve küreselleşmeci özelliklerle ulus devletlerin otarşi arayışlarını bağdaştırıcı yollar arayışı olacaktır. Ancak, kapitalizmin yaşayacağı krizlerin bu dünyayı 1930'lara ya da 1960'lara geri götürme ihtimali sıfırdır.

- 2072 yılında kapitalizm kendisine ait hiçbir şeyin "postunu" katıksız biçimde yaşıyor olmayacaktır. 50 yıl sonrasının kapitalizmi kimi yönleriyle canlandırılan merkantilizmle birlikte endüstriyalizmin kendisini, presini ve postunu kendi bütünlüğü içinde bir araya yaşıyor olacaktır.

2) Jeopolitik ve dünya dengeleri

- En başta söylenmesi gereken: Yakın geçmişte düşün dünyasına damga vurup oradan günlük sohbetlere kadar uzanan "ulus devletlerin sonu" temasının zaten geçerliliği yoktu, 50 yıl sonra da sözü bile edilmeyecektir. Günümüzdeki uluslararası sözleşmelerin ulus devletlerin egemenlik alanlarını "sınırlandırdığı" söylense bile bu ancak bir yere kadar doğrudur. 50 yıl sonrasının dünyasında var olan anlaşmaların da etkisi azalacak, uluslararası ilişkiler büyük ölçüde ikili anlaşmalar ve ülke ittifaklarıyla yürüyecektir.

- Bunun nedeni kuşkusuz ulus devlet fikrinin ve pratiğinin özel kerameti değildir. Tek bir neden vardır: Kapitalist sistemin "ulus devlet" denilen lokal ayakları olmadan kendini siyasal olarak sürdürmesi mümkün değildir.

- 2072 yılında dünyadaki süreçleri (ekonomik, siyasal, ideolojik ve kültürel) belirleyen tek bir merkez ya da kutup olmayacaktır. Dünya 1945 sonrasını bir süre "iki sistem arası çatışma/rekabet" şeklinde yaşamış, ardından 1960'lı yıllarla birlikte "üç dünya" tezleri yaygınlaşmıştır. Bugün kimileri için "Atlantik-Avrasya" eksenleri söz konusudur. Bunlar "çok kutupluluk" değildir; 2072 yılının dünyası bunların ötesinde bir "çok kutupluluk" durumu yaşayacaktır.

- Dünyada, belirli bir gücün ekonomik, ama daha çok askeri gücüne ve egemenliğine dayalı "barış" dönemleri yaşanmıştı. Bu anlamda 19. yüzyılda uzunca süren bir barış dönemine "Pax Britannica", 20. yüzyıldakine de "Pax Americana" denmişti. 2072 yılında ardından herhangi bir ülke adının ekleneceği bir "Pax" dönemi olmayacaktır. "Pax" olacaksa, bunu herhangi bir ülkenin süper gücü değil herkesin elindeki sopayı saklıyor olması sağlayacaktır.

- 2072 yılının dünyasında ne Rusya yeniden sosyalizme dönmüş ne de Çin "resmen" kapitalizme geçmiş olacaktır. "Rakipsiz" olmasa bile askeri gücünü koruyacak olan ABD ile müttefikleri, "önce Rusya'yı mı yoksa Çin'i mi adam etmek lazım" türü hesaplarına devam edecektir. O dünyanın dışında kalan Rusya ile Çin arasında karşı tarafa dikilen bir ittifak oluşmayacağı gibi bu iki gücün birbirini yıkıcı bir karşıtlık içine girmeleri gibi bir durum da olmayacaktır.



- Bugün ileri sürülen kimi tezlerin aksine dünyanın önümüzdeki döneminin "Avrasya" damgası taşıması mümkün değildir. Bundan 50 yıl sonra, bugün "Avrasya" olarak tanımlanan cephe ekonomik ve uluslararası politika etkisini artırmış olsa bile ideolojik ve özellikle kültürel alanda ayrı bir kimlik ortaya koyamayacak, hatta kimi yönlerden batıya daha fazla yaklaşmış olacaktır.

- Dünya önümüzdeki 50 yıl içinde ara ara "yeni soğuk savaş" denebilecek dönemler yaşayacak, ancak soğuk savaş hiçbir zaman dünyadaki genel gidişatı etkileyip belirleyen bir başatlık kazanmayacaktır.

- Önümüzdeki 50 yıl, ulus devletler ölçeğinde iç savaşlara tanık olacaktır ve bu durumun günümüzün kimi gelişmiş kapitalist ülkelerinde de (örneğin ABD) yaşanması beklenmelidir. 2072 yılının dünyasında geride bıraktığı iç savaşın yaralarını sarmaya çalışan, iç savaşı fiilen yaşayan ve iç savaş tehlikesinin eşiğindeki ülkeler görülecektir. Ancak bu 50 yıl içinde dünyayı yıkıma sürükleyen topyekûn bir savaş yaşanmayacaktır.

3) Eşitsizlikler ve kutuplaşmalar

- 50 yıl sonrasının dünyasını tanımlayan özelliklerden biri, bütünleşme, yakınlaşma, buluşma vb. değil tersine ayrışma ve uzaklaşma olacaktır. Burada kastedilen, "yukarılardaki" ülkelerin milli gelir, gayrı safi hasıla, dış ticaret hacmi gibi göstergeler açısından daha da eşitsizleşmesi değildir. Bu göstergelerin birbirine daha fazla yakınlaşması mümkündür. Ancak, ülkeler içindeki eşitsizlikler, gelir, bölge, kent, eğitim, sağlık, sosyal güvenlik ve yaşam kalitesi gibi göstergeler açısından daha da derinleşmiş olacaktır.

- 2072 yılının dünyasında "dışlanma", "marjinalleşme" ya da "kırılganlaşma" gibi terimlerin karşılığı olarak uluslar, halklar, etnik gruplar, azınlıklar, cinsel yönelimleri farklı olanlar, vb. kadar coğrafi anlamda yöreler/bölgeler ağırlık kazanacaktır.



Ülkeler içindeki eşitsizlikler, gelir, bölge, kent, eğitim, sağlık, sosyal güvenlik ve yaşam kalitesi gibi göstergeler açısından daha da derinleşmiş olacaktır.

Başka bir deyişle, kapitalist ülkelerde belirli kentler ve çevresi, dünya sisteminin bir parçası olarak toplam zenginlikten pay alma açısından ülkenin diğer bölgelerinden büyük ölçüde kopacak, bu kopuş etkisini ideoloji, kültür, yaşam tarzı, toplumsal değerler gibi alanlardaki yarılmalarla belirgin biçimde hissettirecektir.

- Ülkelerin kendi içlerindeki bu yarılmaların sonuçlarından biri de suç oranlarındaki artışlar olacaktır. Ülkelerin, geri kalan coğrafyadan kopmuş bölgelerinde bile, yaşanan iç eşitsizlikler sonucunda varlıklı kesimlerin bugünküne göre çok daha korunaklı, özel mekânlarda yaşadıkları bir durumla karşılayabiliriz. 50 yıl sonrasının dünyası düşünüldüğünde hiç de "distopik" sayılamayacak film örnekleri olarak John Carpenter'in "New York'tan Kaçış"ını (1981) ve George Romero'nun "Ölüler Ülkesi"ni (2005) verebiliriz.

- Göç olgusu önümüzdeki 50 yılın ön plandaki sorunlarından biri olacaktır. Göç olgusunda, daha iyi iş ve gelir beklentilerine dayalı klasik iç göç hareketi göreli ağırlığını yitirirken ağırlık dış-uluslararası göçlere kayacaktır. 50 yıl sonra, bugünkü göçlerin destinasyonu olan batılı kapitalist ülkeler gibi başka çekim merkezleri ortaya çıkacaktır. İç savaş, dinsel-etnik baskı, iklim krizinin sonuçları gibi etkenler yeni göç olgusunda gelir ve istihdam beklentileri kadar ağırlık kazanacaktır.

- Söz konusu yarılmaların sonucu olarak 2072 yılının dünyası kendi başına ne ortaçağı ne modernizmi ne de postmodernizmi yaşayacak, ancak her birine ait öğeleri içinde barındıran bir bileşimin ya da melezleşmenin damgasını taşıyacaktır.

4) İdeoloji-kültür alanı

- 2072 yılının dünyası, önümüzdeki 50 yıl içinde ne yaşanmış olursa olsun, liberalizm, milliyetçilik, muhafazakârlık ve sosyalizm olmak üzere 18. ve 19. yüzyılların ürünü olan temel ideolojilerin etki alanında dolaşıyor olacaktır. Dünyanın, önümüzdeki dönemde bu "eski" ideolojiler kadar kapsamlı ve bütünlüklü, üstelik yaşanılan gerçekliği bir şekilde anlamlandıran başka ve "yeni" bir ideoloji üretmesi mümkün değildir. "İdeolojilerin sonu" ise hiç değildir.

- Ancak, 2072 yılının dünyasında bu köklü ideolojiler etkisini hiç kuşkusuz kendi saf içerikleriyle sürdürüyor olmayacaktır. 20. yüzyıl ürünü sayılabilecek faşizm ve popülizm bu köklü ideolojilere nüfuz etmiş olacaktır.

- Faşizmin ve popülizmin diğer ideolojilere nüfuzunda aracı bir nosyon olarak sosyal darwinizm 2072 yılının dünyasında bütün ülkeleri farklı derecelerde olsa bile etkileyecektir. Resmi ya da egemen ideolojide "her koyun kendi bacağından asılır" basitliğinde ifadesini bulacak olan sosyal darwinizm, kapitalist dünyada milliyetçi ve muhafazakâr ideolojileri konsolide ederken, liberal ideolojinin "serbestlik" ögesine sınır çizip ayar verecek, sosyalizme de "ulusal çıkar" nosyonuyla ve biraz da "anti-emperyalist" çeşni katarak sızmaya çalışacaktır.

- Az önce sözü edilen dört temel ideolojinin her birinin kaynağında 18-19. yüzyıl Aydınlanması varken, milliyetçilik, liberalizm ve muhafazakârlık, daha sonra gelen popülizm ve faşizmle birlikte kendi aydınlanmacı köklerinden çok büyük ölçüde kopmuş olacaktır. Önümüzdeki 50 yıllık dönemde tarihsel Aydınlanmanın sosyalizmden başka sahiplenicisi ve taşıyıcısı kalmamış olacaktır.

Göç olgusu önümüzdeki 50 yılın ön plandaki sorunlarından biri olacaktır. Göç olgusunda ağırlık dış-uluslararası göçlere kayacaktır.



- Daha önce de değindiğimiz gibi, 2072 yılının dünyasında "Avrasyacılığın" ideoloji, kültür ve bilim gibi alanlarda kendi ayrı ve sorgulayıcı özelliklerine sahip bir "dünya görüşü" haline gelme ihtimali hiç yoktur.

- 2072 yılının dünyasında din-bilim ayrılığı bugünküne göre farklı bir eksende yaşanacaktır. Dini alırsak, 2072 yılının dünyasında tanrı tanımaz ya da hiçbir dine bağlı olmayan insan sayısı artmış olacak, ancak din(ler) de kendi daralan alanlarında daha tutucu ve saldırgan özellikler kazanacaktır. Dünyanın yaşadığı beşeri ve doğal sorunların ele alınmasında bilim kendini ne kadar dayatırsa dayatsın, karşısında bu kez dinden ve dinsel açıklamalardan çok yine bilim dışı ama bu kez seküler "teorileri" bulacaktır. Belirli çevreler, yakın dönemlerin bilim ve aydınlanma eleştirisini, bu kez din dışı başvurularla sürdürecektir.

- Bir zamanların revaçta tezi "medeniyetler savaşı"nın 50 yıl sonra hiçbir zemini kalmayacaktır. Çünkü "batı medeniyeti" kendisinden olmayan unsurları daha fazla içine alırken, batı medeniyeti dışında sayılanlar da pek çok açıdan batıya yakınlaşmış olacaktır.

- 2072 yılının dünyasında tarihsel olarak ve bugün verilen anlamlarıyla "demokrasi" gündemden düşmüş olacaktır. Bu, ülkelerin çoğunluğuyla birlikte dünyanın demokrasiden kopup onun zıddına yöneleceği anlamına gelmemektedir. Sadece, demokrasi artık iktidarların serbest seçimlerle değiştirilebilmesi, insan haklarının ve temel özgürlüklerin güvence altına alınması, hukukun üstünlüğü gibi özelliklerle tanımlanan bir sistem olmaktan çıkacak, yeni demokrasi tanımlarında popülist öğeler, sosyal darwinist yaklaşımlar ve "ulusal çıkarlar" başköşeye oturacaktır. Kapitalizm kendini elbette sürdürebilir; ancak bunu siyasal planda gerçek ya da ileri demokrasiyle gerçekleştirmesi mümkün değildir.

- 2072 yılının dünyasında doğrudan ya da dolaylı olarak kapitalizmin eşitsizliklerine ve adaletsizliklerine yönelik kitlesel tepkiler bugünküne göre çok daha fazla artmış olacak, ancak bu artış anti-kapitalist tepkilerle bir çözüm olarak sosyalizm arasındaki mantıksal bağların otomatikman kurulmasını sağlayıcı bir rol oynamayacaktır. Şöyle de söylenebilir: Sosyalizmin gerekliliği ve imkânları, bugün olduğu gibi 50 yıl sonra da sadece anti-kapitalist tepkilerin yaygınlığı ve sertliğine dayalı olmayacaktır.

5) Sosyalizm

- 2072 yılında, Çin ve Küba gibi ülkeleri dışarda tutsak bile dünyanın ihmal edilmesi mümkün olmayan bir bölümünde amaçlarını "nihai olarak sosyalizme geçiş" şeklinde tanımlayan halkçı ve devrimci iktidarlar işbaşında olacaktır. Dünya nüfusunun bu iktidarlarla yaşayan bölümü (gene Çin ve Küba dışında) yüzde 10-15'i bulabilir.

- Sosyalizm mücadelesi bugün olduğu gibi 50 yıl sonra da ulus devletler ölçeğinde sürecektir. Nihai hedefleri sosyalizme geçiş olan ülkeler başka ülkelerdeki sosyalist oluşumlarla çeşitli platformlarda ortaklıklar oluşturabilirler; ama birincisi, ikincisi ve üçüncüsü tipinde bir "enternasyonal örgütlenme" 50 yıl sonra da olmayacaktır.

- 50 yıl sonrasının dünyasında, "sosyalizme geçiş süreci" dışında "komünizmi ve bunun ileri evresini" yaşamakta olan hiçbir ülke olmayacaktır.

- 2072 yılında sosyalizm dendiğinde bunun türleri, varyantları, yorumları, vb. hiçbir zaman görülmediği kadar çeşitlenmiş olacaktır. Popülist-milliyetçi oluşumlar kendilerini aynı zamanda "sosyalist" olarak tanıttıkları gibi, bugün "sosyal demokrasi" olarak bilinen oluşumlar da bu tanım çerçevesinde kalamayıp ya sosyalizme ya da onunla her tür bağını keserek başka ideolojilere angaje olacaktır.

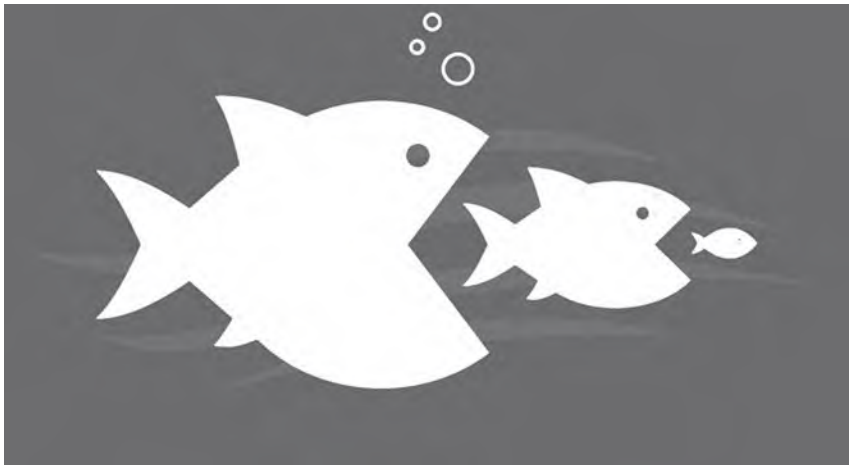
- 2072 yılının dünyasında siyasal bir hareket olarak sosyalizmin Marksizm'le bağları ne zayıflayacak ne de güçlenecek, bugün neyse ve ne kadarsa öyle kalacaktır. Bununla birlikte gerek siyasal mücadelede gerekse entelektüel planda sosyalizme ilişkilendirilebilecek Marksizm dışında başka bir bütünlüklü öğreti çıkmayacaktır. Bu terim ister olumlu ister olumsuz tanımlansın, "üst anlatı" denilen şey olarak geriye bir tek Marksizm kalacaktır.

- Dünya 2072 yılına kadar sosyalizm adına süreçlere damgasını vurmuş liderler görecek, ama bu alanda yeni bir "büyük teori" görmeyecektir.

- 2072 yılının muhalefetteki sosyalizmi "işçi ve emekçi sınıflarla" bağlarını bugünküne göre güçlendirmiş olsa bile bu sınıf temeli hiçbir zaman bir dönemin geleneksel sanayi proletaryası olmayacaktır. Sosyalizmin sınıfsal temeli olarak "toplumsal proletarya" ön plana çıkacaktır.

- Bugün "yeni toplumsal hareketler" olarak bilinen akımlar önümüzdeki 50 yıl içinde kendi içinde ayrışacaktır. Bu hareketler geleneksel siyasal yapılardan bağımsız özelliklerini korumakta daha fazla zorlanacak, sonuçta kendi özel gündemleri ve hassasiyetleriyle ya zamanın "establishment"ine eklenecek ya da sosyalizme yönelecektir.

Faşizmin ve popülizmin diğer ideolojilere nüfuzunda aracı bir nosyon olarak sosyal darwinizm 2072 yılının dünyasında bütün ülkeleri farklı derecelerde olsa bile etkileyecektir.



Bir kâhinin güçlerine sahip olmadan dünyanın geleceği hakkında neler söyleyebiliriz?

Eğer beklenmedik olmak bir devrimin özsel niteliklerinden biriyse, bu devrimler içinde "devrim" adını en çok hak edeni, yapay zekâ alanında son on yılda yaşanan gelişmelerdir. Diğer ikisi daha beklendik olmakla birlikte toplumda köklü bir değişiklik yaratması daha kesin olan teknolojik dönüm noktaları. Bunlardan biri gıda, ikincisi yenilenebilir enerji kaynaklarının verimliliğinde gerçekleşen sıçramalar. Ama handikaplar, sınırlılıklar ve tehlikeler de var.



Nebil Reyhani

Bir süredir eğer gerçekleşirse dünyayı kökünden değiştirecek teknolojik devrimlerin eşiğinde olduğumuzu herkes biliyor. Herkesin bilmediği, muhtemelen, bunlardan en az üç tanesinin bugün gerçekleşmiş olduğu. Henüz herkesin duymuş olmamasının nedeni devrimin mühendislik kısmının başarılmış olup topluma etkisinin daha zaman alacak olması. Eğer beklenmedik olmak bir devrimin özsel niteliklerinden biriyse, bu devrimler içinde "devrim" adını en çok hak edeni, yapay zekâ alanında son on yılda yaşanan gelişmelerdir. Diğer ikisi daha beklendik olmakla birlikte toplumda köklü bir değişiklik yaratması daha kesin olan teknolojik dönüm noktalarıdır. Bunlardan biri gıda, ikincisi yenilenebilir enerji kaynaklarının verimliliğinde gerçekleşen sıçramalar olarak karşımıza çıkıyor. Dünyanın 50 yıl sonra nasıl olacağını mühendislik aşaması tamamlanmış olan bu devrimlerden hareketle öngörmek için bir kâhinin güçlerine sahip olmak gerekmiyor.

Bunların yanında bir o kadar büyük, hatta daha da büyük başka bazı teknolojik devrimlerin mühendislik aşamasının tamamlanmasının da an meselesi olduğunu sürekli duyuyoruz. Bunlardan biri eğer gerçekleşirse günümüz bilgisayarlarının oyuncak gibi görünmesine yol açacağı söylenen kuantum bilgisayarlarıdır. İkincisi kulağa daha ütopik geliyor: bütün insanlığın enerji ihtiyacını bir defada kesin olarak çözeceği söylenen nükleer füzyon ile enerji üretimi. Bu son iki alanda neredeyse her gün çok önemli, sona yaklaştıran atılımlar gerçekleştiğini duyuyoruz. Ne var ki Zenon'un Achilleus'u gibi o vaat edilen sona bir türlü varamıyoruz. Özellikle geçmişi daha eski olan füzyon enerjisinde 1960'lı yıllardan beri her on yılda meselenin on yıl içinde kesin olarak çözülecek olduğu konusunda bir beklenti oluşturuluyor. Bugün de füzyonun en geç on yıl içinde çözülecek olduğu yolunda kuvvetli bir beklenti var. Bu iki alanda 50 yıl sonra ne olacağını öngörmek için, bu nedenle, gerçekten bir kâhinin güçlerine ihtiyaç var.

Daha açık konuşmak gerekirse: bugün bildiklerimden hareketle yarın ne olacağını kestirmeye çalışabilirim, ama yarın bileceklerimden hareketle öbür gün ne olacağını kestirmeye çalışamam. Birincisi yalnızca meşru değil, aynı zamanda türümüzün tanımlayıcı bir özelliği: bugün bildiklerimizden hareketle yarın ne olacağını kestirir ve ona göre planlama yaparız. Ama ikincisi açıkça kendiyle çelişkili bir imkânsızlık: yarın bileceğimi ya zaten bugünden biliyorumdur, o zaman ortada bir "kestirme" yoktur, ya da henüz bilmiyorumdur, o zaman da onu kestirmem mümkün değildir, çünkü kestirdiğimde yarın bileceğimi artık bugünden bilmiş oluyor, dolayısıyla yarına bilinecek bir şey bırakmamış oluyorum. Bir yanlış anlamanın önüne geçmek için şunu eklemeliyim: çözdüğümüz problemler yanında tabii ki henüz çözemediğimiz, ama çözümlü olduğunu bildiğimiz problemler de vardır. Bununla birlikte, karşılaşacağımız bütün problemlerin bu türden olduğunu söyleyemeyeceğimiz gibi devrimsel nitelikte yeni olan bir şeyin peşinde olan birinin bunu hep çözümü olduğunu bildiğimiz problemleri çözerek yapacak olmasına inanmak için çok nedenimiz yok. Öyle olsa vaat edilen yakın son sürekli ötelenip durmazdı. Yapay zekâ, gıda ve yenilenebilir enerji kaynakları konusunda gelecekte ne olacağını kestirmek ile aynı şeyi bu diğer alanlarda yapmak arasında, bu nedenle, böyle niteliksel bir fark var.

Dünyada fiziksel yaşanabilirlik ve toplumsal barış

Bugün bildiklerimizden hareketle yarın ne olacağını kestirmek için dayanak noktamız yalnızca mühendislik aşaması tamamlanmış olan teknolojik devrimler değil. Üzerine bastığımız gezegendeki yaşam koşullarını doğrudan doğruya etkileyen başka gelişmeler ile ilgili de önemli bilgiye sahibiz. Bunlardan ilki, artık salt bir ihtimal olmaktan çıkıp maalesef günümüzün bir realitesi haline gelmiş olan iklim değişikliği. İkincisi, henüz zirve noktasına erişmiş olduğunu söyleyemeyeceğimiz küresel göç. Üçüncüsü, hemen herkesin üzerinde hemfikir olduğu, Pax Americana'nın sona ermiş olması. Dördüncüsü, nüfus artışının küresel ölçekte ivme kaybetmesi ve bu trend devam ederse dünya nüfusunun yakın bir gelecekte azalmaya başlayacak olması. Bu perspektiften baktığımızda dünya üzerinde fiziksel yaşanabilirlik, barış ve toplumsal eşitsizliğin azaltılması konularında iyimser olmamızı sağlayacak çok fazla nedenimiz yokmuş gibi görünüyor.

Küresel iklim değişikliğinin sonuçlarını artık doğrudan doğruya yaşamaya başladık: deniz seviyesinin yükselmesi, aşırı şiddetli yağışlar gibi etkenlerin insanları su kaynaklarından uzakta olmaya iteceği öngörülebilirdi, ama tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli tahribatta bulunmuş orman yangınlarının insanlar için ormanlık alanları da tekinsiz kılması sanırım yeni. Aynı iklim değişikliğinin geri kalan bölgeleri doğal yaşamı neredeyse imkânsız kılan bir kuraklıkla tehdit ettiğini hesaba katarsak dünya üzerinde yaşamın fiziksel koşullarında giderek artan bir kötüleşmenin olacağını bekleyebiliriz.

Küresel göç ile onun en önemli nedeni, sömürgecilik döneminin mirası olan küresel eşitsizlik arasında birbirini karşılıklı besleyen bir döngü bulunuyor. Eşitsizlik göçe neden oluyor, ama göç eşitsizliği azaltmıyor, tersine artırıyor. Bu da daha fazla göçe neden oluyor. Göçü artıran etkenler arasına bunun dışında daha şimdiden iklim değişikliğini de ekleyebiliriz.

Bu kadar olumsuz öngörü yanında Pax Americana'nın sona ermesinin belki hiç de olumsuz bir gelişme olmadığını, tersine, olumlu gelişmeleri arkasından getirebileceğini umabiliriz. Sözü edilen barışın ("pax") dünyanın büyük kesimi için öyle çok matah bir barış olmadığı da ortada. Bununla birlikte Amerika Birleşik Devletleri'nin açıktan, bugün "illiberal demokrasi" ("kısmî" ya da "düşük yoğunluklu" demokrasi olarak da adlandırılan, bazılarına göreyse "boş demokrasi" ya da "hibrid rejim") denen ucubeye evrilmesi ya da ondan daha olumsuz bir yere kayması sonuçları çok büyük bir gelişme olacaktır. Bugün "Batı" olarak adlandırılan coğrafyayı refah seviyesi bakımından ona gittikçe yaklaşan, örneğin, Çin'den ayıran en önemli özellik ilkinin multi-etnik yapısıdır. Tarihte benzersiz olan bu multi-etnik coğrafyada demokrasinin kaybedilmesi sonuçlarını tam olarak kestirmenin mümkün olmadığı büyük çapta olumsuz gelişmelere yol açabilir.

Nihayet nüfus azalması bu kadar olumsuzluk yanında kendi başına olumlu bir gelişme gibi duruyor. Kaynakların dağılımından kaynaklanan eşitsizliğin nüfusun azalmasıyla ortadan kalkmasa bile en azından daha az hissedilir olacağını umabiliriz. Ne var ki bu durum ancak nüfusun küresel ölçekte "akışkan" olması durumunda söz konusu olurdu. Nüfus azalmasının en yoğun hissedildiği ülkeler Batılı ülkeler yanında Kore, Japonya gibi refahın yüksek olduğu ülkeler. Ancak Batı ve göçe Batı'dan da daha kapalı olan bu ülkelerde bu durum refahın daha eşitlikçi paylaşımına değil, nüfusun yaşlanmasına, dolayısıyla genç nüfusun gittikçe daha çok yaşlı nüfusu beslemek zorunda kalmasına, yani başka bir eşitsizliğe yol açıyor.[1]

Tarımda yeni teknolojiler ve handikaplar

Endüstri Devrimi şehirleşmeyi, şehirleşme endüstriyel tarımı, endüstriyel tarım daha büyük ölçekte şehirleşmeyi, o da daha büyük ölçeklerde endüstriyel tarımı beraberinde getirdi. Fakat bunun bu şekilde devam edemeyeceği, bu ölçeklerde endüstriyel tarımın sürdürülebilir olmadığı en az elli yıldır ortada. En başta gelen neden tabii ki fiziksel. Tarım için gereksindiğimiz doğal kaynaklarda geri dönüşü olmayan bir tahribata yol açmadan, daha doğrudan ifadesiyle bindiğimiz dalı kesmeden, bu yöntemlerle tarımı daha fazla sürdürmek çok mümkün görünmüyor. Bir ikinci çok önemli, ama burada çok fazla üzerinde duramayacağım neden etik gerekçelere dayanıyor. Endüstriyel hayvancılık toplumun geneli için hayvansal gıdayı daha erişilir kıldıkça toplumun hayvansal gıda talebi artıyor, talep arttıkça hayvancılık daha büyük endüstriyel ölçeklerde yapılıyor. Ne var ki bu döngü aynı gezegeni paylaştığımız hayvanlarla ilişkilerimizin gittikçe daha insanlık-dışı bir hal almasına neden oluyor. Üçüncü bir neden gıdanın besin değeri olmasa bile tatmin ediciliğiyle ilgili. Salatalığın (hıyar da denir) orijinal tadını bilen bir kuşak

Küresel iklim değişikliğinin sonuçlarını artık doğrudan doğruya yaşamaya başladık.

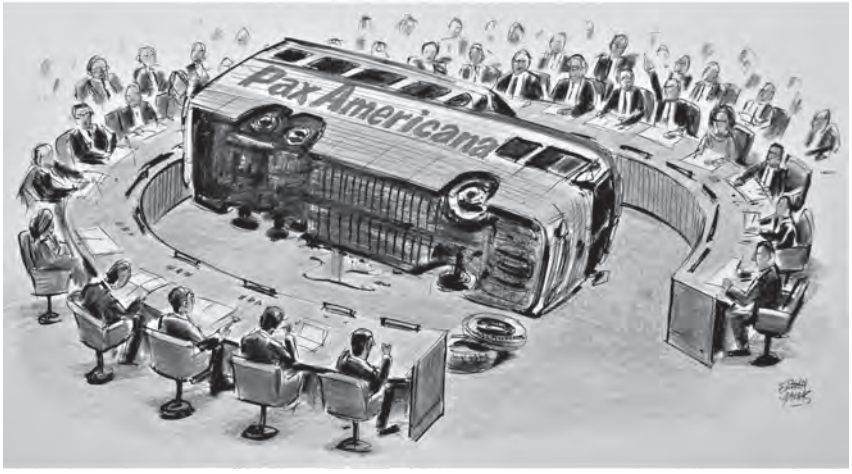


için bu söylediğimi çok açmama gerek yok. Fakat sonraki kuşaklar da ne demek istediğimi hemen anlayacaklardır. Endüstriyel tarımın önceliği tabii ki tat değil, besinin endüstriyel ölçeklerde üretime elverişli olmasıdır. Diğer yandan tatmin edici olmamakla birlikte besin değeri açısından eksiksiz olan bu beslenme tarzı bir anlamda insanların da, bacaklarını yürümek için hiç kullanamadan hayatlarını tamamlayan, ama buna karşılık, "ekmek elden su gölden", "mükemmel" beslenen tavuklarla benzer bir kaderi paylaştığını düşünmekten kendimizi alıkoyamamamıza neden oluyor.

Bugün bu kısır döngüden çıkmak için gerekli teknolojilere sahibiz. Bu yeni teknolojiler içinde hayvansal hücreden laboratuvar koşullarında "sentetik", "yapay" et[2] üretilmesini saymayacağım. Hayvansal gıda hiç tüketmemek bir seçenekken insanların bu şekilde üretilen "et" için hâlâ iştahları olacağını öngörmek çok kolay değil. Öte yandan bugün "dikey tarım" (vertical farming) olarak adlandırılan, "topraksız tarım" olarak da bilinen yöntem yukarıda sözünü ettiğim kısır döngüyü kırmak için çok güçlü bir aday. Bu teknolojinin en önemli avantajı mevcut tarım yöntemlerine göre çok daha sınırlı arazi kullanımına ihtiyaç duyması. Dikey tarım ile aynı ölçekte araziden geleneksel tarıma kıyasla 20 ile 400 kat daha çok verim almak mümkün olabiliyor.[3] Bu sayede bugün tarım için kullanılan arazilerin büyük bir kısmı yeniden doğal hayata terk edilebilir. İkinci bir avantaj bu tarımın çok daha az su ve gübreye ihtiyaç duyması. Bu sayede nüfusu yeryüzündeki doğal kaynaklarda önemli bir tahribata neden olmadan beslemek mümkün olabilecekmiş gibi görünüyor. Üçüncü bir avantaj bu yöntemlerle tarımın kapalı alanlarda yapılmasından kaynaklanıyor. Tarım için elverişli arazi aramanız gerekmiyor, bunun için elverişli ortamı kapalı alanlarda kendiniz üretiyorsanız, tarımı nerede ihtiyaç varsa orada yapmanız mümkün. Besinin yer yer çok büyük mesafelerde taşınmak zorunda olmaması başlı başına bir avantaj. Fakat bunun getirdiği bir diğer avantaj şu: eğer üretici olarak önceliğiniz besinin uzun mesafelerde taşınmaya dayanıklı olması değilse onun daha tatminkâr olması için çaba sarf edebilirsiniz.

Buraya kadar söylediklerim kulağa fazla "tozpembe" geldiyse ayaklarımızın yere basması için bu yeni teknolojinin iki önemli handikabı olduğunu hatırlatmam gerekir. Bunlardan ilki toplumsal: bugün tarım için ayrılan arazilerin önemli bir kısmının yeniden doğal hayata kazandırılması kendi başına tabii ki çok olumlu bir gelişme olacaktır. Ancak bunun kuşaklar boyu geçimlerini buradan sağlayan başka insanlar için o arazilerin kaybedilmesi anlamına geleceği kesin. Bu sosyal problem çözümsüz kaldığı sürece dikey tarımın mühendislik aşamasının çözülmüş olması tek başına çok şey ifade etmeyebilir. İkinci bir problem dikey tarımın ciddi ölçülerde enerji tüketimine ihtiyaç duyması, dolayısıyla henüz karbon ayak izinin mevcut tarım yöntemlerine göre daha büyük olması. Bu nedenle dikey tarımın kabul edilebilir bir alternatif olmasının koşulu enerji ihtiyacının düşürülmesi ya da tümüyle yenilenebilir kaynaklardan elde edilebilir olmasına bağlı. Bu da bizi mühendislik aşamasının tamamlandığını söylediğim bir diğer alana getiriyor.

Pax Americana'nın sona ermesinin belki hiç de olumsuz bir gelişme olmadığını, tersine, olumlu gelişmeleri arkasından getirebileceğini umabiliriz. Ama…



Enerji üretimi için seçenekler

Salt mühendislik açısından insanlık bugün tüm enerji ihtiyacını yenilenebilir kaynaklardan elde edebilecek teknolojiye sahip. Bunu göstermenin bir yolu fotovoltaik teknoloji ile bitkilerin fotosentez aracılığıyla güneş enerjisinden faydalanmalarını karşılaştırmak. Bu karşılaştırma gerçi fotosentez yalnızca bir "enerji üretimi" olmadığı için problemlidir. Dolayısıyla kendimizi doğa karşısında yersiz pohpohluyor olma riskimiz büyük. Yine de metrekareye düşen güneş ışığından faydalanmak açısından fotovoltaik teknolojinin fotosenteze göre çok daha verimli olması[4] insanlığın enerji ihtiyacını çözme konusunda önemli bir dayanağımız olduğunu gösteriyor. Rüzgârdan faydalanma konusunda da son on yıllarda önemli bir eşik aşıldı. 5 MW üstü performansa sahip olan rüzgâr türbinleri bugün artık standart kabul ediliyor. Bunun yanında 10 MW üstü performansa sahip olanlar da giderek "norm" haline geliyor.[5] Diğer yandan, hem rüzgâr, hem de güneş enerjisi için önümüzdeki on yıllarda problem, performansı artırmaktan çok lojistik olacak gibi görünüyor. Türbinleri açık denize kurup (off-shore) enerjiyi oradan yerleşim yerlerine aktarmak bugün en iyi yol gibi görünüyor. Ama problemin lojistik kısmının bu çözümünün yol açtığı bir yığın başka problem var. Lojistik problemin ne kadar önemli olduğunu gösteren uç bir örnek Desertec adlı mamut projedir.[6] Hem güneş ışığının, hem de arazinin neredeyse sınırsız olduğu Sahra Çölü'nde elektrik üretip bunu Avrupa'ya taşımak



"Dikey tarım" (vertical farming) olarak adlandırılan, "topraksız tarım" olarak da bilinen yöntem bazı kısır döngüleri kırmak için çok güçlü bir aday.

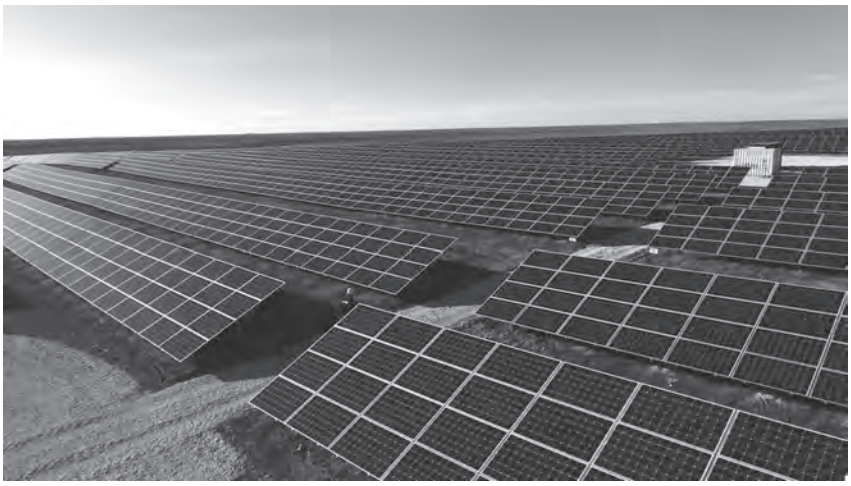
kulağa çok cazip gelse de, bu proje çevresel, siyasi ve ekonomik açıdan önemli güçlüklerle karşılaştı. Lojistik problemi çözmenin en kestirme yolu, tabii ki, enerjiye nerede ihtiyaç duyuluyorsa üretimi orada yapmak. Problemin mühendislik kısmında yaşanan gelişmeler bunu sağlamak için gerekli teknolojiye de aslında bugünden sahip olduğumuzu gösteriyor.

'Yaratıcı' makineler, sınırları ve bir tehlike

Gıda ve enerji üretimi teknolojisinde gerçekleşen sıçramalar 50 yıl içinde toplum üzerinde önemli değişiklikler yaratacak olması çok muhtemel olmakla birlikte hiç beklenmedik değil. Hatta bugünlerde insanlığın sınırsız enerji kaynaklarına sahip olarak tamamen sentetik kapsüllerle beslendiğini öngörmüş olan bilim-kurgu edebiyatını göz önüne alırsak mevcut atılımların bu öngörünün çok gerisinde kaldığını söyleyebiliriz. Buna karşılık yapay zekâ teknolojisinde yaşanan devrim bundan daha beklenmedik olamazdı. Özellikle vurgulamakta fayda var: sözünü ettiğim teknolojiye "yapay zekâ" denmesinin bir adlandırma hatası (misnomer) olduğu konusunda neredeyse herkes hemfikir. Bilim-kurgu edebiyatında yerçekimi kuvvetini ortadan kaldıran "uçan araba" teknolojisine bugün ne kadar yaklaştıysak aynı edebiyattaki "yapay zekâ" teknolojisine de kendimizi o kadar yaklaşmış sayabiliriz. Dolayısıyla, evet, bugün sahip olduğumuz teknolojiye "yapay zekâ" denmesi yanlış. Öte yandan bu icat o kadar beklenmedik şekilde yeni bir teknoloji ki, eğer "yapay zekâ" demeyeceksek buna ne dememiz gerektiği konusunda hiç kimsenin çok fazla bir fikri yok. En "ünlü" birkaç tanesini saymak gerekirse, GPT-3, Dall-e, LaMDA adı altında kamuoyunun baş "aktör"lerini artık yakından tanımış olduğu bu teknolojinin en değişik yanı görünüşe göre insanlığın en yaratıcı yanlarını büyük bir ustalıkla taklit edebilmeleri. Bizim yerimize ev işlerimizi yapabilecek kadar mekanik beceriye, bunu nasıl ve ne zaman yapmalarını istediğimizi anlayacak kadar da zekâya sahip makineler henüz uçan arabalardan daha yakın görünmüyor. Buna karşılık istediğimiz herhangi bir konuda Shakespeare gibi soneler yazan[7], van Gogh stilinde resimler yapan[8], Beethoven'ın bitiremediği 10. senfonisini tamamlayan[9], hatta akademik bir dergide yayımlanmak üzere kendi kendisiyle ilgili bilimsel bir makale yazan[10] makinelere sahibiz. Burada hakiki anlamda "yaratıcılık" olduğundan bir şekilde kuşku duymak isteyen bizler için Google'ın yapay zekâlarından biri olan Imagen'in başka sürprizleri de var: Abidin'den mutluluğun resmini yapmasını ister gibi Imagen'den "Eyfel kulesi önünde romantik bir akşam yemeği yiyen iki robotun", "astronot başlığı giymiş bir rakunun" ya da "kar yağarken kung-fu kuşağı takmış insansı (antropomorfik) bir pitaya meyvesinin (dragon fruit)" resmini yapmasını istiyorsunuz, o da saniyeler içinde, internette neredeyse herkesin görmüş olduğu resimleri fotorealistik bir detay tamlığıyla önünüze koyuyor.[11] Makinelerin gerçekten yaratıcı olmadıklarını, onların sadece taklit ettiklerini (bir grup araştırmacı onlara, aslında çok yerinde olarak, "istatiksel papağan" / "stochastic parrot" yakıştırması yaptı[12]) biliyoruz. Fakat Imagen bu saçma sapan resimlerin benzerlerini daha önce nerede görmüş olabilir ki, onları gerçek hayattan alınmış gibi bir detay zenginliğiyle resmedebiliyor? Kabul edelim: makinelerin bu mahareti insanlık olarak bizi çok şaşırttı. Bunu hiç beklemiyorduk.

Böylesine devrimsel olmakla

Metrekareye düşen güneş ışığından faydalanmak açısından fotovoltaik teknolojinin fotosenteze göre çok daha verimli olması insanlığın enerji ihtiyacını çözme konusunda önemli bir dayanağımız olduğunu gösteriyor.

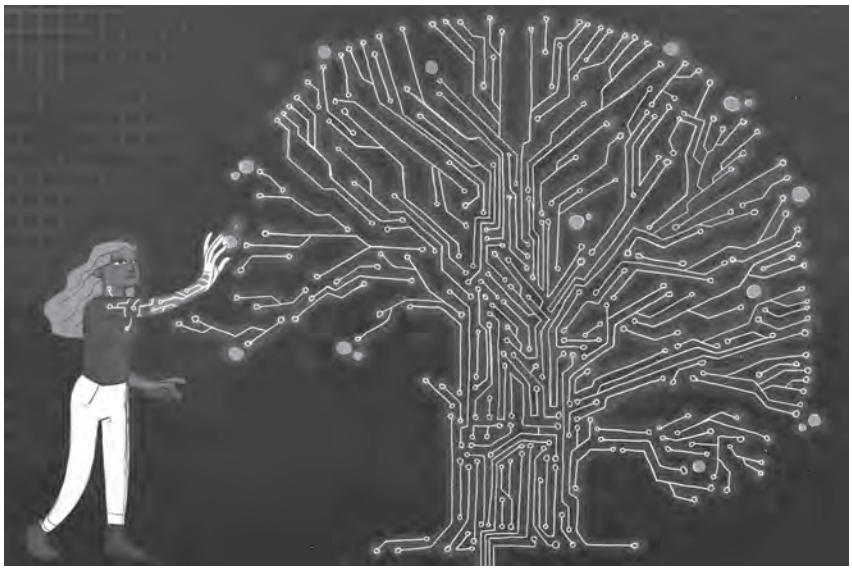


birlikte bu yeni teknolojinin toplumsal hayat üzerinde nasıl etkide bulunacağı hiç açık değil. Hatta toplumsal hayatımızı kayda değer biçimde hiç etkilemeyecek olması bile bir olasılık. Shakespeare gibi soneler yazan, astronot başlığı takmış rakun resimleri yapan bir makine bizi bir süreliğine eğlendirebilir, ama uzun vadede neden böyle bir makineye ihtiyaç duyalım ki? Aslında durum daha kötü: bu teknolojinin bize doğrudan doğruya nasıl bir kullanım imkânı sunacağı hiç açık değilken kötüye kullanım için sınırsız imkânlar açtığı ortada. Bu nedenle bu teknolojiyi Pandora'nın kutusuna benzetenlerin[13] tespitine katılmamak zor.

Doğrudan doğruya kullanım imkânları sınırlı olsa da bu teknolojinin diğer bilimler için önemli bir hızlandırıcı faktör olacağı açık. Bu teknoloji sayesinde yepyeni özelliklere sahip ilaçlara, bildiğimiz hiçbir şeye benzemeyen yepyeni materyallere sahip olabiliriz. Öte yandan, imkânların neden bu şekilde sınırlı olduğunu anlamak önemli. Bu teknolojiye sahip bir makine her ne kadar bizi aksine ikna edebilirmiş gibi görünse de gerçek anlamda bir kavrayışa, anlamaya sahip değil. Google'ın bir mühendisinin başına geldiği gibi makineniz sizi yalnızca anlamaya değil his yetisi ve bilince sahip olduğuna da inandırabilir.[14] Fakat sorun şu ki, makinenin böyle bir kavrayışa gerçekten sahip olması bir yana, onu tasarlayanlar böyle bir şey için aslında hiç çabalamadı. Öte yandan asıl sorun bu makinelerde sadece gerçek anlamda kavrayış/anlama olmaması değil, gerçek bir akıl yürütme de olmaması. Bu makineler ne söyleneni anlıyor, ne de söylenenden hareketle akıl yürütüyor. Onların yaptığı sadece ve sadece verilen data yığınında örüntü tanımak (pattern recognition). Bu eksikliğe rağmen gerçi bizi hayretler içinde bırakan maharetler sergileyebiliyorlar. Ama bu önemli eksiklik onları telafisi imkânsız bir şekilde[15] güvenilmez[16] yapıyor. On defadan dokuzunda istediklerinizi beklentinizi aşacak şekilde karşılayabilirler, ama buna rağmen onuncu defada sizi hiç anlaşılmaz, basit hatalarla karşı karşıya bırakabilirler. Bu eksiklik devam ettiği sürece bu teknolojinin toplumsal olarak kritik alanlarda kullanılması oldukça sınırlı olacak. Öte yandan bu eksikliğin aşılması konusunda henüz yerçekimini ortadan kaldıran "uçan arabalar" kadar ilerleyebilmiş olmadığımızı tekrar etmeliyim.

Mevcut yapay zekâ teknolojisinin ticari kullanımı sınırlı gözükse de bu onu bir bilimsel araştırma konusu olarak daha az değerli yapmıyor. Tersine, zekânın ya da zihnin sırlarını çözmek uzak galaksilerin ya da atom altı parçacıkların sırrını çözmek kadar tüm insanlık için temel bir bilimsel uğraşı olarak görülebilir. Fakat bu karşılaştırma doğruysa burada bir anomali olduğunu da kabul etmeliyiz. CERN'deki büyük hadron çarpıştırıcısı Google, Microsoft ya da Amazon gibi bir şirkete ait değil, uluslararası bir bilimsel işbirliğinin sonucu. Aynı şekilde James Webb Uzay Teleskopu da herhangi bir şirkete ait ticari bir proje değil. İdeal bir dünyada GPT-3 ya da Dall-e'nin de ticari değil, uluslararası işbirliğiyle ortaya çıkan salt bilimsel projeler olması gerekirdi. Zekânın sırlarının araştırılmasının ticari bir mesele olması zamanımızın çarpıklıklarından biri. Bu nedenle, ticari kullanımı sınırlı, ama kötüye kullanımı sınırsız gibi duran bir teknolojinin özel şirketler aracılığıyla geliştirilmesi gelecek 50 yılı öngörmeye çalışırken bizi arzu ettiğimizden bir parça farklı bir şekilde heyecanlandırıyor.

Devrimsel olmakla birlikte "yapay zekâ" teknolojisinin toplumsal hayat üzerinde nasıl etkide bulunacağı hiç açık değil.



DİPNOTLAR

1) https://www.nytimes.com/2021/05/22/world/global-population-shrinking.html
2) https://www.sciencefocus.com/science/what-is-lab-grown-meat-a-scientist-explains-the-taste-production-and-safety-of-artificial-foods/
3) https://www.nytimes.com/2022/06/21/opinion/environment/climate-change-greenhouses-drought-indoor-farming.html
4) https://bigthink.com/the-future/artificial-photosynthesis-improve/
5) https://www.offshorewind.biz/2021/12/08/europes-first-10-mw-wind-turbine-stands-offshore-scotland/
6) https://www.ecomena.org/desertec/
7) https://theconversation.com/we-taught-an-ai-to-impersonate-shakespeare-and-oscar-wilde-heres-what-it-revealed-about-sentience-184969
8) https://www.boredpanda.com/computer-deep-learning-algorithm-painting-masters/?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=organic
9) https://www.beethovenx-ai.com/
10) https://www.scientificamerican.com/article/we-asked-gpt-3-to-write-an-academic-paper-about-itself-then-we-tried-to-get-it-published/
11) https://www.smh.com.au/technology/photorealistic-ai-images-have-arrived-are-artists-in-trouble-20220613-p5atb5.html
12) https://dl.acm.org/doi/10.1145/3442188.3445922
13) https://www.scientificamerican.com/article/we-asked-gpt-3-to-write-an-academic-paper-about-itself-then-we-tried-to-get-it-published/
14) https://www.theguardian.com/technology/2022/jun/13/how-does-googles-ai-chatbot-work-and-could-it-be-sentient
15) https://www.researchgate.net/publication/343020651_Unexplainability_and_Incomprehensibility_of_AI
16) https://www.onespan.com/blog/trustworthy-ai-why-we-need-it-and-how-achieve-it

21. yüzyılın 'müjdesi' ne? Veya 'sürprizi' diyelim...



Gelecek kestiriminin çok sıkıntılı olduğu bir momentte bir gelecek kestirimi sorusuyla karşı karşıyayız. Fransız aydınlanmacıları 18. yüzyılda "eşitlik, özgürlük, kardeşlik çağını" müjdelemişlerdi. Marx, 19. yüzyılda "proleter devrimleri ve komünizm hayaletini" müjdelemişti. Lenin ve Mao 20. yüzyılı "emperyalizm, proleter devrimleri ve ulusal kurtuluş mücadeleleri" çağı olarak nitelemişlerdi. Peki, 21. yüzyıl? 21. yüzyılın "müjdesi" ne? Yoksa müjdesiz mi kaldık? 21. yüzyılın bir "sürprizi" olmayacak mı?

Ender Helvacıoğlu

50 yıl sonra nasıl bir dünya öngörüyorsunuz? Bu soruyu yanıtlamaya çalışan bir makale yazmak hem kolay hem de zor. Kolay, çünkü yazardan bilimsel kesinlikler içeren bir yazı istenmiyor, sorunun doğası gereği… İster istemez spekülasyon yanı öne çıkan, olsa olsa kestirimlerde bulunan bir yazı olacak. Amiyane deyimle "atış serbest"! Ama fazla da atmamak gerek; okurları gülümsetmenin alemi yok. İşte bu dengeyi tutturmak, tutamak noktaları oluşturmak, atışları olabildiğince bir mantığa dayandırmak zor. Hele karmakarışık bir **bugünde** yaşıyorsanız…

Örneğin, 50 yıl önce, yani 1972'de böyle bir soruya muhatap olanlar acaba ne tür yanıtlar verirlerdi? Çok değil 20 yıl sonra Sovyetler Birliği'nin dağılacağını, Doğu Blokunun çökeceğini, Yugoslavya'nın paramparça olacağını, Berlin Duvarı'nın yıkılıp iki Almanya'nın birleşeceğini, Çin'in Mao'nun hattından ayrılıp farklı bir yola girip dünyanın en büyük ekonomisi haline geleceğini öngörebilirler miydi? Veya bilişim ve iletişim alanındaki gelişmeleri, interneti, bunların toplumsal yapı üzerindeki etkilerini? Bilemiyorum; belki öngörenler olmuştur.

Veya 20. yüzyılın başında (örneğin 1900 yılında) böyle bir soruya yanıt arayanlar, önlerindeki 50 yılda olacakları tahmin edebilirler miydi? Özet geçelim: Osmanlı imparatorluğu, Rus Çarlığı ve Çin imparatorluğu ortadan kalkacak, üç büyük devrimle Türkiye Cumhuriyeti, Sovyetler Birliği, Çin Halk Cumhuriyeti kurulacak ve dünyanın üçte biri sosyalizm yoluna girecek; art arda iki dünya savaşı yaşanacak ve dünya faşizmden zor bela kurtulacak; Doğu Avrupa ülkeleri sosyalist rejime geçecek; üzerinde güneş batmayan İngiliz imparatorluğu güneşsiz bir adaya kalacak, ABD dünya egemeni olarak öne çıkacak, Soğuk Savaş başlayacak… Fizik alanındaki devrimler (görelilik ve kuantum kuramları) sarsılmaz denen Newton fiziğini bir "özel hal" konumuna indirgeyecek; atom parçalanacak (ilk kez Hiroşima ve Nagazaki'de!); genetiğin temelleri atılacak vb… 20. yüzyılın başında, 50 yıla sığan bütün bu gelişmeleri öngörebilen birinin olduğunu sanmıyorum.

Dolayısıyla bu soruya **olgular** düzleminde (şöyle bir buluş yapılacak, böyle bir teknoloji geliştirilecek, şu ülke parçalanacak, bu ülkede devrim olacak gibi) yanıt üretmeye çalışmak kâhinliğe soyunmak olur ve insanı neredeyse kesinlikle yanılgılara sürükler (belki şans eseri birkaç olgu tutturulabilir). Öyleyse **süreçler** düzleminde düşünmek, günümüzde süregelen, en azından ipuçlarının tespit edilebildiği, 50 yıl içinde de devam edeceği tahmin edilen **süreçler** üzerinden kestirimlerde bulunmak nispeten garantili bir yöntem olacaktır.

Elbette bu da kolay değil. En öngörülülerimizden örnek verelim. Marx ve Engels'in *Komünist Parti Manifestosu*'nu kaleme aldıkları 1848 devrimleri arifesinde, Avrupa'nın bir proleter devrimin

eşiğinde olduğunu, kapitalizmin yenilgiye uğrayacağını düşündüklerini, ama iki yıl sonra tam tersi bir tablo ile karşılaştıklarını, 1848 hareketlerinin proleter değil burjuva devrimlere dönüştüğünü, kapitalist gelişmenin endüstri devrimleriyle hızlanarak devam ettiğini anımsamak yeterli.

Ama Marx'a haksızlık da etmeyelim. *Neue Rheinische Zeitung*'da yayımlanan 1850 tarihli bir makalesini şöyle bitirmiş Marx: "Diyelim ki, Çin sosyalizmi ile Avrupa sosyalizmi arasında, Çin felsefesi ile Hegel felsefesi arasındaki kadar bir benzerlik vardır. Ama yine de, dünyanın en sağlam ve en eski imparatorluğunun, İngiliz burjuvalarının pamuk balyaları yüzünden, uygarlık için her halükarda önemli sonuçlar verecek bir toplumsal değişikliğin eşiğine sekiz yıl içinde gelmesi, sevindirici bir olaydır. Bizim Avrupa gericileri, yakında Asya'ya kaçtıkları ve nihayet en katmerli muhafazakârlığın ve gericiliğin kalesine açılan kapılara, Çin Seddi'ne vardıkları zaman, belki de şu yazılarla karşılaşacaklar: ÇİN CUMHURİYETİ: ÖZGÜRLÜK, EŞİTLİK, KARDEŞLİK."

Marx'ın Avrupa gericilerinin Çin'e kaçacaklarına dair (yani Avrupa'da proleter devrim) öngörüsü gerçekleşmemiştir ama Marx'ın bu satırları yazdığı tarihten tam tamına 100 yıl sonra, 1 Ekim 1949'da, Mao Zedung önderliğindeki ÇKP'li komünistler Çin'in kapısına o sözcükleri -hem de sosyalizm hedefiyle- yazmayı başarmışlardır! Yani iki yıl sonrası için 180 derece yanılgı ama yüz yıl sonrası için tam isabet. (İşin garibi, Çinli gericiler Avrupa'ya ve Amerika'ya kaçmak zorunda kaldılar!)

Böylece gelebilecek eleştirilere (ve alaycı gülümsemelere) "Marx bile…" ile başlayacak bir savunma kalkanı oluşturduktan sonra peşrev kısmını bitirip yazıya geçebiliriz.

Son bir not da şu: Ben bu soruya toplumsal politik gelişmeler açısından yanıt vermeye çalışacağım. Bu alanda daha kolay atıp tutabileceğimi düşünüyorum. Başka alanlarda atıp tutmam bile olanaksız.

HANGİ TOPLUMSAL SÜREÇ(LER) İÇİNDEYİZ?

Modernite süreci

Konumuz açısından anlamlı ve içinde yaşadığımız en geniş süreci **modernite süreci** olarak tanımlayabiliriz: 500 yıl önce Avrupa'da filizlenmiş, giderek tüm dünyaya yayılmış, insanlığın haraçlılıktan (daha genel anlamda uygarlıktan) kurtuluş süreci. Bu sürecin önümüzdeki 50 yıl boyunca da devam etmesi güçlü bir olasılıktır. Bunu bile bir **olasılık** olarak koymak istiyorum, çünkü insanlığın -örneğin nükleer bir savaş sonucu- çok büyük bir geri düşüş yaşama olasılığı da var; ama bu vahim olasılık üzerinden yürümenin bir faydası (ve anlamı) yok.

Fakat bu tespiti yaparak fazla bir şey demiş (anlamlı bir öngörüde bulunmuş) olmuyoruz. Çünkü böylesi geniş süreçler (50 yıl, bu süreç açısından çok kısa bir zaman kesitidir) sayısız alt aşamalardan, toplumsal zikzaklardan oluşur.

Böylesi geniş süreçlerin düz bir çizgi üzerinde uygun adım ilerleyeceğini sananlar hep hüsrana uğramışlardır. Modernite süreci ile bir karşılaştırma yapmak gerekirse insanlığın uygarlığa geçiş süreci göz önüne alınabilir. MÖ 4000'lere inen, ilk kez Mezopotamya ve Mısır'da başlayan uygarlık ateşi, uygun adım yayıla yayıla tüm toplumları kapsamadı. Yaklaşık 5000 yıl alan bu süreçte sayısız zikzak, ileri atılımlar ve geri düşüşler yaşandı. Her topluluk kendi özgüllükleriyle tarihe girerek, kendini oradan oraya vurarak, fethederek ve fethedilerek, yıkarak ve yaparak uygarlaştı. Sümer kralları, Mısır firavunları, Roma imparatorları, Çin imparatorları, Osmanlı sultanları… hep ezeli ve ebedi olacaklarını düşünmüşlerdi ama büyük uygarlık sürecinin küçük parçaları olmakla yetinmek zorunda kaldılar.

Tıpkı uygarlığa geçiş gibi, uygarlıktan çıkış (modernite) sürecinin de -henüz başlarında bulunmamıza karşın- uygun adım olmadığını ve olmayacağını, dolayısıyla bu tür geniş süreç öngörülerinin yanılgıyla sonuçlanacağını söyleyebiliriz.

Çarpıcı bir örnek, Avrupa-merkezci modernleşme teorisinin, yani modernitenin öncüsünün Avrupa olduğu ve dünyanın diğer (geri kalmış) toplumlarının Avrupa'yı (tarihin kılıcını) takip ederek, ona uyarak, onun önderliğini tanıyarak modernleşebileceği teorisinin 20. yüzyılın başlarında tepetaklak olması ve dünyanın bambaşka bir modernite yoluna girmesidir. Tarihin kılıcı falan yok. Tarihin kılıcı olduğunu sananlar önünde sonunda büyük hüsran yaşarlar. Tarih, tarihin kılıcı olduğunu sananların kellesini ala ala ilerliyor.

Bir diğer örnek de Avrupa'da gerçekleşecek bir proleter devrim ile başlayacak sosyalizmin dalga dal-

Modernitenin, iki temel sınıf (burjuvazi ve proletarya) ekseninde çatallanması ve deyim yerindeyse bir "modernite iç savaşı"nın çıkması 19. yüzyılın ortalarında proletaryanın da bir toplum kuramına (Marksizm) kavuşması ile belirginleşti.



ga tüm dünyaya yayılacağı (buna da sosyalizmin Avrupa-merkezci teorisi diyebiliriz) öngörüsüdür. Bu da gerçekleşmedi. Dahası, önce tüm toplumların kapitalizme geçeceği, sosyalizmin sonra gündeme gelebileceği türünden fazlasıyla evrimci teoriler de tarihin kaotik sıçramaları karşısında yok olup gitti. Tarih, düz çizgileri sevmiyor!

Kısacası, modernite sürecinin devam edeceğini öngörebiliriz ama sürecin hangi yönde ilerleyebileceği konusunda öngörülerde bulunmak için sürecin devam eden ve ipuçları bulunan daha alt aşamalarına bakmamız gerekir; çünkü alt tarafı 50 yıl sonrasını öngörmemiz isteniyor.

Alt aşama: Modernitenin çatallanması

Modernitenin, bu süreçle birlikte ortaya çıkan iki temel sınıf (burjuvazi ve proletarya) ekseninde çatallanması ve deyim yerindeyse bir "modernite iç savaşı"nın çıkması 19. yüzyılın ortalarında proletaryanın da bir toplum kuramına (Marksizm) kavuşması ile belirginleşti. Gerçi bu çatallanmanın kökenleri çok daha gerilere dayanıyordu; çünkü modernitenin doğuşu sadece giderek palazlanan burjuvazinin aristokrasiyle bilek güreşine girişmesiyle değil, belki daha da fazla köylülerin ve ezilen sınıfların aristokratlara karşı isyanlarıyla oluşmuş, bu iki sınıf mücadelesi dinamiği demokratik devrimlerin sol ve sağ kanatlarının varlığıyla sürmüştü. Ama belirginleşmesi ve sistemin temel çelişmesi (emek-sermaye, kapitalizm-sosyalizm çelişmesi) olarak ortaya çıkması Avrupa'da 1840'ları beklemişti.

Yani -hâlâ tüm keskinliğiyle devam eden- yaklaşık 180 yıllık bir süreçten söz ediyoruz ve girişilecek gelecek tasavvurları çok farklı görünümler alabilen bu çelişmeye çalım atılarak oluşturulamaz. Modernite sürecinin uygun adım ilerleyememesinin de en temel nedenidir zaten bu çelişki. Demek ki, hangi alanı ele alırsak alalım geleceğe ilişkin uzanım çabaları bu çelişkinin olası yönelimlerini göz önüne almak ve bu konuda kestirimlerde bulunmak zorundadır. Sınıf mücadelesinin üstünden atlanarak bir gelecek kestiriminde bulunulamaz.

Alt aşama: Modernitenin dünyalılaşması

Modernite Avrupa'da doğdu ve neredeyse 20. yüzyılın başına kadar bir Avrupalı icadı olarak görüldü (Amerika'ya da Avrupalılarca ihraç edilmişti). Diğer toplumlara düşen bir biçimde bu "Avrupa yolunu" izlemekti. Fakat 20. yüzyılda Asya, Afrika ve Latin Amerika'da, sadece kapitalist sömürgeciliğe ve emperyalist sömürüye karşı değil, kendi ortaçağlarına (haraçlı sistemlerine) karşı da mücadele veren ve başarılı olan hareketler ortaya çıktı. Böylece ilk kez Avrupa dışında da -Avrupa'dakinden çok farklı yollardan ilerleyen- modernite odakları doğdu; modernite dünyalılaştı, küreselleşti. Sosyalizm hedefli işçi-köylü devrimleriyle, cumhuriyet devrimleriyle, ulusal kurtuluş mücadeleleriyle somutlaşan bu hareketler yeni bir modernite süreci başlattılar. 120 yıl önce başlamış bu süreç de -elbette çeşitli zikzaklar yaşayarak- devam etmektedir ve geleceğe uzanma potansiyeli taşımaktadır. Geleceğe ilişkin kestirimlerde bulunmak istiyorsak, bu alt sürecin de ne gibi görünümler alabileceği üzerine yoğunlaşmak zorunludur. Kaldı ki günümüzün en keskin çelişmeleri (örneğin Atlantik-Avrasya, yoğunlaşan göçler vb.) bu süreç temelinde yaşanmaktadır.

Avrupa dışında da -Avrupa'dakinden çok farklı yollardan ilerleyen- modernite odakları doğdu; modernite dünyalılaştı, küreselleşti. Bu geniş süreç devam ediyor.



Alt aşama: Sosyalizmsiz dünya

Günümüzü belirleyen ve büyük olasılıkla önümüzdeki on yılları belirleyecek olan çok önemli (ve taze) bir süreç 30 yıl önce başladı: Sovyetler Birliği'nin dağılması, Doğu Bloğunun yıkılması, Yugoslavya'nın parçalanması ve Çin'in farklı bir yola girmesi ile somutlaşan sosyalizmin geri çekilmesi ve şimdilik sahneyi terk etmesi süreci.

Bundan 30 yıl önce, 1992'de, böyle bir dosya hazırlansaydı ve örneğin Fukuyama'dan, Gorbaçov'dan, Huntington'dan makale istenseydi başlıklar şöyle olacaktı: "Kapitalizmin ve liberalizmin zaferi", "Devrimler çağı bitti", "Emperyalizmin sonu", "Ulusal kurtuluş mücadelelerinin sonu", "Ulus-devletin sonu". "Post-modernizm"… Hatta daha iddialılar "Tarihin Sonu"nu da müjdeleyeceklerdi. 10 yıl bile sürmedi ve ikiz kuleler gibi çöküverdi bu iddialı teoriler (Geniş süreçleri ve sınıf çelişmeleri gerçeğini göz ardı ederek yapılan gelecek kestirimlerinin nasıl boşa çıkacağının en güzel örneklerinden biri). Sosyalizmsiz dünya kapitalizmin uygun adım yürüyeceği bir dünya olmadı. Çünkü çok daha temel dinamikler var.

Bu tür dar kafalı "sevindirik teorisyenleri" bir kenara bırakalım ve bugün tüm keskinliğiyle içinde yaşadığımız bu son alt aşamaya ve nelere yol açtığına (ve elbette daha nelere yol açabileceğine) yoğunlaşalım. Çünkü sorumuz olan önümüzdeki 50 yılı ve 50 yıl sonrasını en fazla belirleyecek somut süreç budur. Yukarda vurguladığımız daha geniş süreçleri hiçbir zaman unutmamak şartıyla, bu alt sürece yoğunlaşmak sanırım en doğrusu olacaktır.

Toparlarsak…

Buraya kadar yazdıklarımızı toparlarsak:

- 500 yıl önce başlayan modernite sürecini yaşıyoruz.

- 180 yıl önce başlayan, modernitenin "burjuva modernitesi" ve "emekçi modernitesi" olarak çatallandığı bir süreçte yaşıyoruz.

- 120 yıl önce başlayan, modernitenin küreselleştiği ve bunun bir sonucu olarak farklı modernite damarlarının ortaya çıktığı bir süreci yaşıyoruz.

- 30 yıl önce başlayan, sosyalizmin geri çekildiği ama kapitalizmin de çözümsüz kaldığı kaotik (bir zikzak mı?) bir süreci yaşıyoruz.

Kısacası gelecek kestiriminin çok sıkıntılı olduğu bir momentte bir gelecek kestirimi sorusuyla karşı karşıyayız. Fransız aydınlanmacıları 18. yüzyılda "eşitlik, özgürlük, kardeşlik çağını" müjdelemişlerdi. Marx, 19. yüzyılda "proleter devrimleri ve komünizm hayaletini" müjdelemişti. Lenin ve Mao 20. yüzyılı "emperyalizm, proleter devrimleri ve ulusal kurtuluş mücadeleleri" çağı olarak nitelemişlerdi.

Peki, 21. yüzyıl? 21. yüzyılın "müjdesi" ne? Kâhinliği minimuma indirerek nasıl bir yanıt üretebiliriz?

KAOSTAN DÜZENE Mİ?



Savaş, burjuvazi için (genişletirsek tüm egemen sınıflar için) her zaman bir çözüm seçeneği olmuştur.

Sosyalizm geri çekildi diye sosyalizmi doğurmuş çelişkiler ortadan kalkmış değil. Ne emek-sermaye çelişkisi buhar olup uçtu, ne emperyalizm ile ezilen halklar arasındaki çelişki, ne gerek dünya çapında gerekse tek tek ülkeler içindeki zengin-yoksul çelişkisi, ne de insan-doğa ilişkisinin ekolojik krize yol açan çarpıklığı… Bütün bu çelişkiler yerli yerinde duruyor ve giderek keskinleşiyor. Üstelik küreselleşen bir dünyada bu çelişkiler de küreselleşiyor ve ister istemez küresel çözümlere ihtiyaç duyuluyor.

Sosyalizmin çöküşü büyük bir boşluk yarattı. Ama bu boşluk sosyalizm tarafında değil. Biz sosyalistler, on yıllardır, "nerede hata yaptık, neden yenildik" falan diye tartışıp duruyoruz. Elbette faydasız değil bu tartışmalar, entelektüel zenginlik sağlıyorlar; ama mevcut toplumsal çelişkilerin muhataplarını (dünyanın emekçilerini) ilgilendirmiyorlar. Sosyalizmin sahneden çekilmesi çok daha büyük bir boşluğu ortaya çıkardı: Kapitalizmin ve burjuva modernizminin bu boşluğu dolduramayacağı, artık böyle bir potansiyelinin bulunmadığı gerçeğini. Sosyalizmin geri çekilmesinin yarattığı boşluk, esas olarak kapitalizmin boşluğunu ortaya çıkardı. İlginç bir biçimde, sosyalizmin varlığı, kapitalizmin sanki bir seçenekmiş gibi görünmesine yol açıyordu. Sosyalizmin yokluğu, bir anlamda, takkenin düşüp kelin görünmesine yol açtı. Sosyalizmin nasıl giyinmesi gerektiği bizim tartışmamız, ama ortada bir gerçek var: kapitalizm çıplakmış!

Dolayısıyla günümüzde kaotik (belirsiz) bir dünyada yaşıyoruz. İnsanlık giderek keskinleşen, üstelik küreselleşen çelişkilerle karşı karşıya; ama bu çelişkileri çözmek için bir yol haritasına (bir büyük anlatıya) sahip değil. Böyle bir yol haritasını yaratıp, sahip çıkıp uygulayacak bir toplumsal sınıf henüz belirginleşmiş değil.

Bu yazının ilhamı olan soruya (50 yıl sonra nasıl dünya öngörüyorsunuz?) benim en genelde vereceğim yanıt, önümüzdeki on yıllarda bu kaotik durumun son bulacağı ve "yeni yol haritalarının" çıkacağıdır. Eğer "bir soru ortaya atıldıysa yanıt gündemdedir" diyorsak, çıkacaktır. Elbette farklı sınıfların farklı yol haritaları (büyük anlatıları) oluşacak ve bunlar çatışacaktır. Önümüzdeki 50 yılda, bu anlamda kaostan (belirsizlikten) düzene (belirliliğe) doğru yöneleceğimizi sanıyorum. Ama tabii bu çok genel bir öngörü, bu noktada bırakmanın fazla bir anlamı yok. O halde, kaostan doğabilecek düzenlerin neler olabileceğine ilişkin bazı öngörülerde bulunmak gerek. Bulunabiliriz, çünkü hep vurguladığımız gibi daha geniş süreçler alttan alta akmaktadır. Kaos aslında daha geniş bir akışın alt sürecidir.

Burjuvazi kapsamlı bir çözüm geliştirebilir mi?

Burjuvazi, insanlığın büyük sorunlarına çözüm getirebilecek yeni bir dünya düzeni kurma potansiyeline sahip mi? Gerek dünya çapında, gerekse tek tek ülkeler (buna gelişmiş denilen Batı ülkeleri de dahil) içinde giderek derinleşen zengin-yoksul çelişkisini yumuşatabilir veya bastırabilir mi? Bloklar (örneğin Atlantik-Avrasya) arasındaki çelişkilere savaşsız bir çözüm üretebilir mi? Ekolojik krize bir çare geliştirebilir mi? Bu büyük sorunlara kuşbakışı yaklaşacak ve bir potada eriterek çözüm üretecek bir düşünsel-felsefi "büyük anlatı"ya artık sahip mi? (Eskiden sahipti: Burjuva modernitesi, aydınlanma, demokrasi, sosyal demokrasi, Avrupa-merkezcilik vb. bu tür büyük anlatılardı.) Kısacası, burjuvazinin veya bir burjuva kesiminin, 21. yüzyılda insanlığa -"sınıflar üstücülük" yanılsaması yaratabilecek- bir "müjdesi" var mı?

Önümüzdeki on yıllar için (50 yıl sonrası için) bir kestirim yapacaksak, burjuvazinin böyle bir "ilerici" (ilerici demesek bile "çözücü") po-

tansiyelinin kalmadığını, hatta bu potansiyeli uzun bir süredir yitirdiğini düşünüyorum. Burjuvazinin (ve devletlerinin) esas eğilimlerinin, "insanlığa bir düzen getirmek" değil, "kendini korumak" olduğu görülüyor. Ama zenginler kendilerini sadece (dışardaki ve içerdeki) yoksullardan değil birbirlerinden de korumak zorundalar; burjuvazinin temel çıkmazlarından biri budur. Bütün ülkelerin burjuvazileri birleşemez!

50 yıllık bir kestirimde bulunursak "kendini koruma stratejisi" birkaç sonuç verebilir:

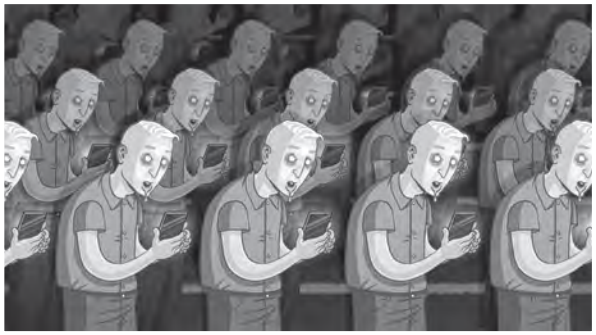
1) Bugünkü kaotik ve çözümsüz durum devam edebilir. 50 yıl kısa bir süredir; bugünkü çözümsüzlük, çözümsüzlüğün getirdiği sorunlar çok daha derinleşerek sürebilir. Bazı geçici tedbirlerle derinleşme hızı frenlenebilir. Durumu "idare etmek" veya "geleceğe ötelemek" de denebilir buna. Ama diyelim 50 yıl ötelendi; sonraki 50 yılda ne olacak? Bu çelişkiler ne kadar ötelenebilir? Burjuvazinin öteleme mekanizmalarının da çürümeye ve etkisizleşmeye başladığı görülüyor.

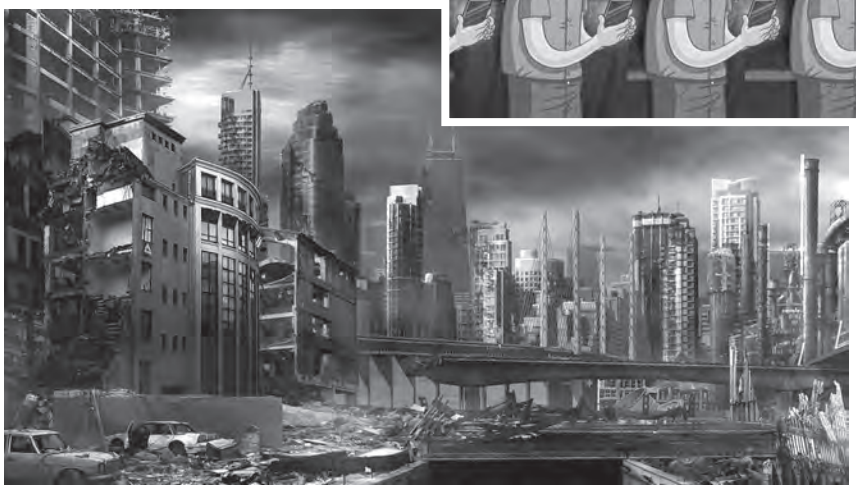
2) Çelişkileri ve bu çelişkilerin yol açtığı toplumsal hareketleri çıplak zor yoluyla bastırmak ve ezmek, dünya (özellikle Batı) burjuvazisinin/devletlerinin asıl seçeneği olabilir. Bu, Batı-Doğu ve Kuzey-Güney arasında kalın duvarlar çekmek demektir. Bu durumda bazı ülkeler "duvar coğrafyaları" haline gelecektir. Başta Türkiye olmak üzere Ukrayna, bazı Doğu Avrupa ülkeleri ve Kuzey Afrika ülkelerinin, bazı Latin Amerika ülkelerinin, Meksika-ABD arasının böyle duvar coğrafyalarına dönüşmesi süreci başlamış görünüyor. Böyle bir gelişme, korunan bölgelerde demokratik muhalefetin bastırılarak ırkçı odakların iktidarı alması anlamına gelir. Duvar coğrafyalarının demografik yapısının zorlanması, iç savaş tehlikesinin ortaya çıkması ve dolayısıyla buralarda da otoriter yönetimlerin oluşması demektir. Duvarın öte tarafı ise terk edilmiş kaos coğrafyalarına dönüşebilir. Böyle bir sürecin ayak sesleri bugünden duyuluyor. AB (korunaklı coğrafya) - Türkiye (duvar coğrafya) - Irak/Suriye/Afganistan (kaos coğrafyaları) ilişkileri bu sürecin minyatür bir örneği gibi. Toplamda bu tür bir "çözüm", dünya çapında neo-faşizm ve neo-faşizmler anlamına gelir. Korkunç bir senaryo; ama uygulanabilirliği ve uygulamaya geçse bile sürdürülebilirliği son derece tartışmalı. 21. yüzyıl müjdesinin "neo-faşizm" olmasını arzu etmiyoruz elbette. Ama "sosyalizmsiz dünya" bu tür gelişmelere gebedir.

3) Savaş, burjuvazi için (genişletirsek tüm egemen sınıflar için) her zaman bir çözüm seçeneği olmuştur. Kuzey-Güney çelişmesinin çözümsüzlüğü Batı-Doğu arasındaki bir savaşı tetikleyebilir. Aslında bu savaş, birbirlerinin etki alanlarına askeri müdahalelerde bulunma, birbirlerinin küçük müttefiklerinde iç savaş kışkırtma biçiminde başlamıştır bile. Bugün Ukrayna'da, Irak'ta, Suriye'de, Afganistan'da, Libya'da aslında kimler savaşıyor? Bu savaş coğrafyalarına her an yenileri eklenebilir ve askeri çatışmalar merkez ülkelere yaklaşabilir. Rusya'nın Ukrayna'ya müdahalesi, bu "fazla yaklaşmaya" karşı sert bir tepkidir.

Amerikan hegemonyasının gerilemekte olduğunu, ABD gerilerken Çin'in "yeni lider adayı" olarak öne çıkmaya başladığını, başta ABD'li uzmanlar olmak üzere herkes saptıyor. Önümüzdeki 50 yılı belirleyecek önemli gelişmelerden biridir bu. Peki, bu eğilim düz bir çizgi biçiminde mi ilerleyecektir? ABD -zorlana zorlana da olsa- nispeten barışçıl bir biçimde adım adım liderliği bırakacak mıdır? Böyle bir gelişmeyi, ABD içinde çıkacak büyük bir iç çatışma veya çöküş dışında (böyle bir gelişme de çok farklı küresel çatışmaları tetikleyebilir, o ayrı mesele), pek ihtimal dahilinde görmüyorum.

Kısacası, önümüzdeki 50 yılda, politikanın -topyekûn savaş da dahil- savaş aracıyla sürdürülmesinin ciddi bir olasılık olduğunu düşünüyorum. Belki 1. şıkta özetlediğimiz biçimde geçici dengeler kurularak ötelenebilir bu gelişme. Ama nereye kadar?





Günümüz gelecek tasarımlarında karamsarlık ve distopyacılık hâkim. Amerikan rüyalarını, Batı uygarlığının mucizelerini işleyen ürünler görülmüyor.

Devletlerin azalan ve artan güçleri değildir mesele; burjuvazinin çözümsüzlüğüdür. Büyük imparatorlukların, kendilerinden daha güçlü odaklar tarafından yenildikleri sanılır. Aslında öyle değildir. Ne Roma'yı barbarlar yendi ne de Osmanlı'yı Avrupalılar; Sovyetler Birliği'ni de ABD yenmedi. Hepsi, esas olarak, temsil ettikleri sistemlerin içten çürümesi sonucunda tarih sahnesinden çekildiler.

Demek ki sonuç itibarıyla, tarihi, devletler arası ilişkiler değil, daha temeldeki dinamikler belirliyor: Sınıfsal dinamikler. O halde, oraya bakmakta fayda var.

Ya emeğin modernitesi?

Burjuvazi ve devletleri, insanlığın büyük sorunlarını çözüme kavuşturacak bir düzen vaat edemiyor; ya çözümsüzlüğü ötelemekten ya neofaşizmden ya da savaştan söz ediyoruz. Peki, emek, emekçiler? Onların 21. yüzyıl için bir müjdeleri olabilir mi? Onlar farklı bir "düzen" , farklı bir modernite öneremeyecekler mi?

Tarihe emekçiler ve ezilenler açısından baktığımızda "müjde"den değil belki ama "sürpriz"den söz edebiliriz. Tarihi, egemenlerin müjdeleri değil, ezilenlerin sürprizleri belirlemiştir her zaman.

20. yüzyılın başlarında, mevcut düzenin hangi kapitalist-emperyalist ideoloğu/stratejisti, Rusya'da liderleri yurtdışına kaçmak zorunda kalmış küçük bir devrimci grubun bütün bir yüzyılı, hatta günümüzü belirleyecek bir çıkış örgütleyebileceğini öngörebilirdi? Günümüzde dünya politika sahnesini tahlil eden herkesin birinci belirleyen olarak kabul ettiği Çin'in öyküsünün, 1930'larda şehirlerdeki komünist katliamından bozkırlara kaçan bir avuç devrimcinin çabalarıyla başlayacağı o günlerde kimin aklına gelirdi? 1918'de parçalanmış ve teslim olmuş Osmanlı imparatorluğundan, bir avuç insanın önderliğinde -çok değil 5 yıl sonra- yepyeni bir cumhuriyetin fışkıracağını hangi emperyalist stratejist tahmin edebilirdi?

Tarih bu tür "sürprizlerle" doludur. Aslında hiçbiri sürpriz değil; eğer tarihin motorunun sınıf çelişkileri ve sınıflar arası mücadeleler olduğu, bu çelişkilerin bir biçimde öznelerini de yaratacağı bilincine sahipsek.

Günümüz gelecek tasarımlarında karamsarlık ve distopyacılık hâkim. Yazılan romanlara, çekilen filmlere bakın; çoğunda egemen tema kapkaranlık bir gelecek: Nükleer savaş sonrası barbarlığa dönmüş insanlık… Ekolojik felaketler veya korkunç salgınlar sonrası bir avuç kalmış insancıklar… Birbirini yiyen zombiler… Tekno-faşizmin yönettiği uyuşturulmuş ve boyun eğdirilmiş toplumlar (yeni 1984 versiyonları)… Suçun ve terörün egemenliği… Burjuvazinin beyni başka bir gelecek tasarımı üretemiyor. Amerikan rüyalarını, Batı uygarlığının mucizelerini işleyen ürünler görülmüyor.

Haksız değiller. Günümüz egemen düzenini geleceğe doğru uzattığımızda başka bir tasarım yapılamıyor, bir başarı tablosu çizilemiyor. Aslında -bilinçli veya bilinçsiz- günümüz egemenlerinin çözümsüzlüğünü vurgulayan ürünler bunlar.

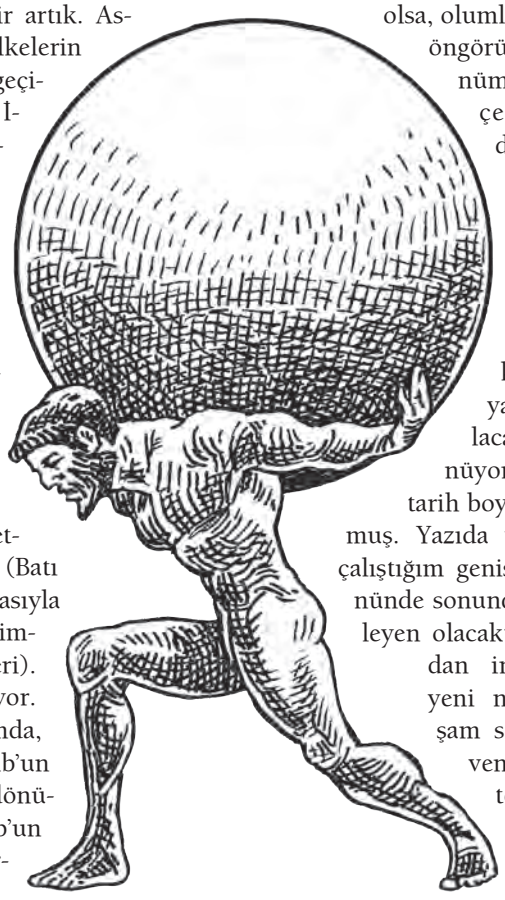
Çok keskin sorunların bulunduğu ve küreselleşen iletişimin sonucu herkesin bu sorunlardan haberdar olduğu bir dönemi yaşıyoruz. İnsanlık sorunları hem derinleşiyor hem de ortaklaşıyor. İnsanlık her zaman büyük sorunlarla boğuştu; ama sorunlar hiçbir zaman bugünkü kadar ortaklaşmamıştı. Afganistan'da olan bir gelişme kısa bir zaman içinde Türkiye toplumunu direkt etkiliyor. Afrika'daki çatışmalar, aniden Avrupa'nın sınırlarını zorluyor.

Kapitalist Batı ülkeleri eskiden sorunlarını dışarıya ihraç ederek (emperyalizm) çözmeye çalışırlardı. Bu politikanın yarattığı sorunlar günümüzde bumerang gibi Batı'ya yönelmiş, kapısına dayanmış, hatta artık karmaşık bir iç soruna dönüşmüştür. Doğu, Batı'nın; Güney, Kuzey'in içindedir artık. Aslında sosyalist ülkelerin varlığı bu iç içe geçişi engelliyordu. İronik bir biçimde, sosyalizmin çöküşü Batı kapitalizminin huzurunun da sonu oldu. Kendi coğrafyasında kendi modernitesini yaşaması engellenen ezilen dünya şimdi modernitenin anavatanını fethetmeye geliyor (Batı Roma'nın yıkılmasıyla sonuçlanan Kavimler Göçü benzeri). Batı, ektiğini biçiyor. Eski bir yazımda, Kristof Kolomb'un 500. ölüm yıldönümünde Kolomb'un Avrupa'da uygarlık öncüsü olarak anılırken Latin Amerika'da "Kolomb'a ölüm!" mitingleri yapılmasını "Demek ki henüz hesap kesilmemiş" diye yorumlamıştım ("Tarihe ölüm!", *Bilim ve Gelecek*, Sayı: 28, Haziran 2006). Belki de hesap günü yaklaşıyor.

Dünya çapındaki emek-sermaye çelişmesinin keskinleşmesinden kaynaklanan bu gelişmenin, dünyanın geleceğini belirleyeceğini ve en fazla da Batı toplumlarını etkileyeceğini düşünüyorum. Egemen sınıflar bu çelişkiyi, ırkçılığı körükleyerek emek-içi bir çatışmaya dönüştürmeyi deneyebilirler; son derece tehlikeli bir oyun olsa bile…

Ciddi çatışmalar yaşanabilir, ama giderek emekçiler ve yoksullar içinde sorunlarının ortak olduğuna (düşmanın birbirleri değil, egemen sistem olduğuna) ilişkin bir eğilim de gelişebilir. Bugün ırkçı odaklar güçleniyor olabilir; ama yaşanacak musibetlerden sonra sistemi hedef alan ve ortak mücadeleyi vurgulayan odaklar ön alabilirler. Bu derin çelişme sağlı-sollu öznelerini yaratacaktır.

Safça bir iyimserlik olarak nitelenebilir, ama ben "musibetlerden çıkarılacak dersler" yöntemiyle de olsa, olumlu bir gelecek öngörüyorum. Günümüzün keskin çelişmelerine, derinleşen ve ortaklaşan büyük insanlık sorunlarına, emek kesiminin de kapsamlı bir yanıtının olacağını düşünüyorum. Çünkü tarih boyunca hep olmuş. Yazıda vurgulamaya çalıştığım geniş süreçler önünde sonunda esas belirleyen olacaktır. Öte yandan insanlığın ve yeni nesillerin yaşam sevincine güveniyorum; zaten en geniş süreç de budur.



50 yıl sonra: Beş merkezli iki dünya



Beş merkezli iki dünya yavaş yavaş şekilleniyor. Bu iki dünya, kurallarını kendilerinin belirlediği iki ayrı dünya düzeni olacak. Bir yanda kapitalist blok, Batı/Kuzey dünyası varlığını sürdürecek. Diğer yanda da sosyalizm ile daha sosyal devletçi kapitalizmin ortaklığında, daha adil, daha demokratik, daha halkçı bir Doğu/Güney dünyası olacak. Kısacası 50 yıl sonra, iki ayrı dünya ve iki ayrı dünya düzeni olacak...

Mehmet Ali Güller

Bir bilim dergisinde, 50 yıl sonrası için küresel düzeyde öngörülerde bulunmak, elbette tuhaf gelebilir. *Bilim ve Gelecek* Dergisi Genel Yayın Yönetmeni Ender Helvacıoğlu böyle bir dosya hazırlayacaklarını söyleyip makale istediğinde, yazıyı derginin "bilim" değil "gelecek" bölümüne yazabileceğimi söylemiştim gülerek…

Kuşkusuz uzak geleceğe stratejik ve politik projeksiyon tutmak, Türkiye'de pek bilinen ve uygulanan bir yöntem değil. Ama Batı'da, özellikle ABD'de yaygın. ABD'nin büyük düşünce kuruluşları, senaryo çalışması gibi geleceğe dair öngörüler hazırlıyorlar.

Bunların en bilineni, Stratfor'dur. Hatta Stratfor'un kurucusu ve CEO'sı George Friedman'ın *Gelecek 100 yıl - 21. Yüzyıl İçin Öngörüler* isimli, pek çok ülkede yayımlanmış bir de kitabı vardır.

Biz de benzer şekilde, 50 yıl sonrasına projeksiyon tutmaya çalışacağız. Kuşkusuz bunu niyetlerimize göre yapmayacağız. Geniş dünü, dar dünle harmanlayıp, bugünle bağını kurarak, geleceğe bakacağız. Yani geleceği, dünün ve bugünün verilerinden yola çıkarak öngörmeye çalışacağız.

Elbette, değil gelecek yılı, bir ay sonrasını bile öngörebilmenin güçleştiği yeni ve hızlı uluslararası ilişkilerde, 50 yıl sonrayı öngörmeye kalkmak, maceradır ve risklidir. O riski alarak başlayalım…

Dünyanın ve ABD'nin önündeki temel problem

50 yıl sonrası için bugünün temel problemine bakmamız gerekiyor önce. O problem şu: Kurallarını ABD emperyalizminin belirlediği düzen adım adım çözülüyor. Emperyalizm bu çözülmeyi izleyecek ve razı olacak mı, yoksa çözülmeyi durdurabilmek için savaşı mı göze alacak?

İşte 50 yıl sonrasını belirleyecek temel problem bu.

Dolayısıyla ortaya iki önemli soru koymamız gerekiyor:

1) Kurallarını ABD'nin belirlediği dünya düzeni, 50 yıl sonra da devam edecek mi? Yoksa 50 yıl sonra kuralları yeniden yazılmış bir dünya düzeni mi olacak?

2) 50 yıl sonranın düzenini, kim ya da kimler belirleyecek?

Aslında bu problem, ABD'de 20 yıldır tartışılıyor. Zira ABD'li uzmanlar, ülkenin hegemonyasının zayıfladığını görerek ve bir süre sonra Çin'in kendilerini geçeceğini hesaplayarak, buna hazırlık stratejileri oluşturmaya çalıştılar:

Bir grup, ABD'nin kendi içine dönmesi ve yeniden ekonomiye, üretime ağırlık vererek güçlenmesini önerdi.

Diğer grup ise ABD'nin hâlâ açık ara en büyük askeri güç olmasından hareketle, "yangından en az hasar görecek kuvvet olarak yangını çıkarmayı" önerdi.

Obama, Trump ve Biden dönemleri, aslında bu iki stratejinin senteziydi. Hem üretimi artırmayı ve bunun için gümrük duvarlarını yükseltmek de dahil çeşitli korumacı yöntemleri savunuyor ama hem de stratejik rakiplerini dar bölgelerinde iç sorunlarını kaşıyarak, geniş bölgelerinde vesayet savaşlarıyla yorarak, yıpratmaya çalışıyor.

Amerikan egemen sınıfları, küresel pazarları kaybettikçe ve şirketleri zirvelerden indikçe bu senteze razı olacak mı, yoksa yangın çıkarmaya eğilimli mi olacak, göreceğiz.

Dolayısıyla ABD'nin önünde gelecek yıllar için iki temel seçenek var: Ya senteze devam ya da savaş.

ABD savaşı tercih edecekse, bunu mümkün olan en kısa sürede yapabilmeyi tercih edecektir. Zira askeri güçler arasında da makas hızla daralıyor. Üstelik Çin ve Rusya'nın özellikle hipersonik füzelerde ABD'yi geçmiş olması ve Çin'in ABD donanmasından fazla parçada gemiye sahip olması gibi faktörler de mevcutken…

Ancak ABD'nin böylesi bir erken savaş için büyük müttefiklere ihtiyacı var. Bir zamanlar Brzezisnki başta ABD'li stratejistler, Çin'e karşı "daha geniş Batı" inşasını savunuyorlardı. O geniş Batı'nın en önemli kazanımı da Rusya olacaktı. Ancak tersi oldu. ABD ve AB'nin müttefiki yapmaya çalıştıkları Rusya, Çin'in stratejik ortağı oldu ve tersine ABD Rusya'yı "doğrudan tehdit" ilan etti. Yani ABD'nin artık sadece Çin'e karşı değil, Çin-Rusya ortaklığına karşı müttefikler ağı kurabilmesi lazım. ABD o nedenle Biden yönetimi ile birlikte "transatlantik ilişkilerin restorasyonu" adı altında yeniden AB üzerinde egemenlik kurmaya yöneldi.

ABD'nin hedefi Hindistan'ı müttefik yapmak

ABD bunu sağladıktan sonra Asya-Pasifik (Hint-Pasifik) bölgesindeki geleneksel müttefiklerini bir "Pasifik NATO'su"nda birleştirmeyi hesaplıyor. Bu geleneksel müttefikleri Japonya, Güney Kore, Avustralya ve Yeni Zelanda'dan oluşuyor. Nitekim ABD bu dörtlüyle AUKUS, QUAD gibi birlikler oluşturdu ve en sonunda dörtlüyü NATO'nun 2022 Madrid zirvesine dahil etti. Zirvede kararlaştırılan NATO'nun 2030'a kadar geçerli olacak yeni stratejik konseptinde de NATO'nun Hint-Pasifik'te mevcut ortaklıkları geliştirmesi ve yeni ortaklıklar bulması hedefleri var.



Çin ve Rusya, özellikle hipersonik füzelerde ABD'yi geçmiş durumda.

Kuşkusuz Çin karşısında, hele de Çin-Rusya ortaklığı karşısında ABD'nin bu tür müttefiklere dayanarak "kesin bir zafer" elde edebilmesi olası değil. ABD'nin gözü bu nedenle asıl Hindistan'ın üzerinde. ABD'li stratejistler, ABD'nin ancak Hindistan'a dayanarak Çin'i gelecekte dengeleyebileceğini düşünüyorlar. Zira Hindistan, 1,5 milyarlık nüfusuyla Çin'in bu alanda tek rakibi durumunda. Dahası Hindistan, özellikle son yıllarda büyük büyüme oranlarıyla dikkat çekiyor. Hindistan'ın özellikle ilaç ve yazılım sektöründe hamleler yaptığı görülüyor.

ABD sırf bu amaçla, Asya-Pasifik stratejisinin adını Trump döneminde Hint-Pasifik stratejisi diye değiştirdi. 2017 yılında ABD, Hindistan, Avustralya ve Japonya arasında QUAD adlı dörtlü bir ittifak kuruldu.

Ancak Hindistan, Çin'e karşı ABD'nin müttefikliğini kabul etmiş değil. Hele de geçen yüzyıldaki en önemli ortağı olan Rusya'ya karşı böyle bir yönelime girmesi beklenmiyor. Nitekim Hindistan hem BRICS içerisinde hem de ŞİÖ içerisinde Çin ve Rusya'nın ortağı durumunda.

ABD ise Rusya'yla ilişkisine rağmen, Hindistan'ı, geçen yüzyıldan kalma sınır sorunları üzerinden Çin'le çelişmeli tutabilmeyi hesaplıyor.

Görünen o ki, Hindistan iki tarafla da iyi ilişkiler kurarak, zaman kazanmayı, bu süreçte de "en büyüklere" yetişebilmeyi hesaplıyor.

Çünkü geleceğin dört büyük küresel gücünün arkasından şu anda Hindistan geliyor ve bu ülke, nüfus ve ekonomisi ile Rusya'nın askeri gücünü aşarak, dördüncü büyük merkez bile olabilir.

Beş merkezli dünya

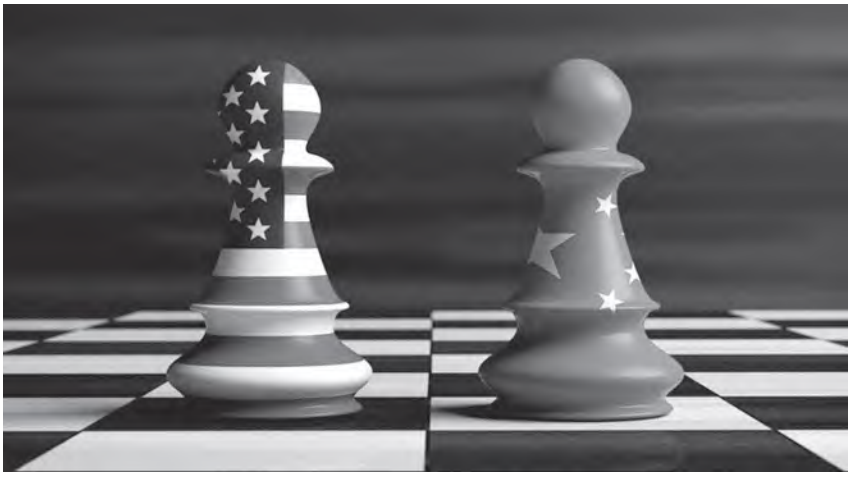
Öyle ya da böyle, geleceğin dünyası beş büyük merkeze dayanan bir dünya olacak. Bu merkezler ABD, Çin, AB, Rusya ve Hindistan olacak.

Ancak bu beş ülkenin yine Doğu-Batı ya da Kuzey-Güney bağlamında iki ayrı dünyayı oluşturacağını da söyleyebiliriz.

Batı ya da Kuzey dünyasına, yani ABD-AB dünyasına Hindistan'ın mı yaklaşacağı, yoksa Doğu ya da Güney dünyasına, yani Çin, Rusya, Hindistan dünyasına AB'nin mi yaklaşacağı da ayrı bir sorun olacaktır.

Yine bu beş küresel güç merkezi dışında, bölgesel güç merkezlerinin de önümüzdeki on yıllarda küresel güç mücadelesinde önem kazanacağını söyleyebiliriz.

ABD'li uzmanlar, ülkenin hegemonyasının zayıfladığını görerek ve Çin'in kendilerini geçeceğini hesaplayarak, buna hazırlık stratejileri oluşturmaya çalıştılar.



Bu ülkeler Amerika'da Meksika ve Brezilya, Avrupa'da Polonya, Afrika'da (ve Batı Asya'da) Mısır, Batı Asya'da Türkiye ve İran, Asya'da Pakistan ve Endonezya…

Dolayısıyla bu ülkelerin de Kuzey-Güney dünyalarının hangisinde konumlanacağı, kritik önemde olacaktır.

Bu beş merkezle ilgili öngörülere gelirsek…

Çin: En büyük ekonomi

Çin satınalma paritesine göre ABD ekonomisini 2017 yılından beri geçmiş durumda. 2028 yılında da nominal hesaba göre ABD ekonomisini geçmiş olacak.

Çin, ÇKP'nin 100. yılı olan 2021 için ilan ettiği "orta halli refah toplumu inşasını tamamlama" hedefine ulaştı. Devrimin 100. yılı, yani 2049 için ilan ettiği "müreffeh, güçlü, demokratik, medeni ve uyumlu bir sosyalist çağdaş ülke" hedefine de ulaşacağı görülüyor.

Çin açısından temel sorun, birincisi gelir dağılımı farkı, ikincisi de bölgelerarası gelişim farkıdır. ÇKP yönetimi o nedenle, "Çin'e özgü sosyalizmi", belli periyotlarda gelir dağılımı makasını daraltma hamleleriyle birlikte yürütmeyi ve geriden gelen bölgeyi desteklemeyi sürdürecektir.

ABD: Küresel lider değil

ABD, gelecek 50 yılın ikinci büyük ekonomik gücü olacak. Ancak ABD açısından temel problem, zenginle fakir arasındaki makasın gün geçtikçe artıyor olması… ABD'nin en zengin yüzde 1'inin serveti, yüzde 50'nin servetini geçmiş durumda. Bu oran, önümüzdeki on yıllarda daha da artacak. Zira kapitalizmin ve neoliberalizmin doğası bu. Diğer yandan ABD'deki yoksul sayısı 50 milyona yaklaşmış durumda. Bu sayının da önümüzdeki on yıllarda artacağı görülüyor.



Özellikle Almanya ve Fransa liderliğinde NATO'dan ayrı bir "AB ordusu" fikri güçleniyor.

Bu durumda Washington'un önüne neoliberal politikaları daraltmak ve sosyal devletin önünü açmak seçeneği çıkıyor. Ancak bu da hem en zenginlerin, hem de zengin eyaletlerin işine gelmeyecek bir durum… Dolayısıyla ABD'nin gelecek on yıllarında Kaliforniya, Teksas gibi eyaletlerde ayrılıkçı eğilimlerin güçlenmesi gibi konular olabilir.

AB: Bölünmüş Avrupa riski

AB, gelecek 50 yılın üçüncü büyük ekonomisi olacak. Ancak AB'nin o tarihe kadar tek parça kalıp kalamayacağı soru işaretli. Dört büyüklerin, yani Almanya, İngiltere, Fransa ve İtalya'nın liderlik ettiği AB, ilk olarak İngiltere'nin birlikten ayrılmasıyla zayıfladı. İngiliz egemen sınıfları, AB'nin "ekonomik kaymağını" Alman ve Fransız sermaye sınıfının yediğini savunarak, birlikten ayrılmıştı.

Şimdi AB'nin önünde Ukrayna krizi merkezli yeni bir çatırdama riski var; üstelik "genişleyerek bölünme" diyebileceğimiz bir risk…

ABD'nin en zengin yüzde 1'inin serveti, yüzde 50'nin servetini geçmiş durumda. Diğer yandan ABD'deki yoksul sayısı 50 milyona yaklaşmış durumda.



ABD, Ukrayna krizini, sadece Rusya'ya karşı Arktik-Akdeniz hattında yeni ve daha büyük bir "demir perde" inşa etmek için değil, aynı zamanda Avrupa kıtası üzerindeki egemenliğini yeniden sağlamak için de kullanıyor. Zira Almanya-Fransa ikilisi liderliğinde bir süredir "stratejik özerklik" tartışması yapılıyordu. Kavram özetle, AB'nin Çin ve Rusya'yla ABD'den bağımsız ilişki geliştirmesinin adıydı. Bu kuşkusuz adım adım NATO'dan ayrı bir "AB ordusu" da demekti.

Ukrayna krizi, ABD'ye AB'nin "stratejik özerklik" girişimini baskılama şansı verdi. Bu nedenle daha fazla "NATO'culuk" işleniyor.

Diğer yandan Almanya-Fransa ikilisine karşı İngiltere'nin Ukrayna krizi bağlamında Doğu Avrupa'da etkinlik kurmaya çalıştığı görülüyor. Nitekim İngiltere, Rusya'nın 24 Şubat 2022'de Ukrayna'ya müdahalesinden kısa bir süre önce, Ukrayna ve Polonya'yla birlikte üçlü bir ittifak kurmuştu. Londra'nın sonraki süreçte bu "küçük Avrupa ittifakı"nı genişletmeye çalıştığı görülüyor. ABD'nin Arktik-Akdeniz stratejik hattıyla da örtüşen bu ittifak, kuzeyde Baltık ülkelerini, güneyde Batı Karadeniz ülkelerini ve hatta Türkiye'yi kapsıyor. Dahası İngiltere'nin Almanya-Fransa ikilisine karşı Avrupa'da Türkiye ile birlikte hareket etmek istediği görülüyor.

Almanya-Fransa ikilisi bunu görerek, AB üyesi olmayan ülkelerin de dahil olduğu bir "Avrupa Siyasi Topluluğu" inşası önerdi.

Kısacası, önümüzdeki on yıllarda tek bir AB'den değil, belki de iki

Avrupa'dan söz edeceğiz. Almanya ve Fransa açısından bu sorunu aşabilmenin yolu, Avrasyacılık olacaktır. İki gelişmiş Batı Avrupa ülkesi, Rusya'nın da Avrupa'nın parçası olduğu gerçeğinden hareketle, bu ülkeyle birlikte "ortak güvenlik mimarisi inşası" kararı alabilirse, hem Avrupa'yı bölünmekten kurtarmış olacak hem de ABD tahakkümünden…

Rusya: Avrasyacılık güçlenecek

Rusya'nın üç büyük avantajı var: Birincisi nükleer ve askeri gücü, ikincisi enerji ihracatçısı olma gücü ve üçüncüsü de geniş coğrafyası ile büyük denizlere olan geniş sınırıdır.

Bu arada küresel ısınma ve buzulların erimesi ile Arktik Okyanusu, gelecek 50 yılda, dünyanın en önemli suları olacak ve önemli güç mücadelesine sahne olacak. Çünkü buzulların erimesi demek yeni petrol ve doğalgaz yatakları ile Doğu-Batı ticaretinde yeni ve kısa yol oluşması demektir. İlk kez 2021'de bir yük gemisinin Çin'in doğusundan aldığı yükleri kuzeyden, bu yeni rotadan taşıyarak Danimarka'ya ulaştırması, hem yoldan hem de yakıttan büyük tasarruf sağlamıştı.

İşte ABD'nin 2019'da NATO'ya "Baltık Planı" kabul ettirmesi de, Ukrayna krizini bahane ederek İsveç ve Finlandiya'yı zorla NATO'ya sokması da, Arktik Okyanusundaki Batı kampının sınırlarını genişletme hedeflidir. Daha Trump zamanında ABD'nin Danimarka'dan Grönland'ı satın almak istemesi de bu nedenledir.

Dolayısıyla Arktik Okyanusu'nun büyük önem kazanacağı önümüzdeki on yıllarda, Rusya bu okyanusa olan geniş sınırıyla büyük avantaj sağlamaktadır.

Kısacası, geride kalan birkaç yüzyıl için hep söylenen "Rusya'nın sıcak denizlere inme" hedefi yerine, gelecek 50 yılda "soğuk denizlere çıkma" hedefi öne çıkacaktır.

Rusya'nın küresel güç mücadelesindeki dezavantajları ise öncelikle nüfusunun azlığıdır.

Rusya'nın Almanya ve Fransa ile birlikte Avrasya'da "ortak güvenlik mimarisi inşası" yapabilmesi, hem Rusya açısından hem de Almanya-Fransa ikilisi açısından ABD'ye karşı stratejik değerde olacaktır.

Hindistan: Yükselen güç

Hindistan, yukarıda da belirttiğimiz gibi Çin'e tek rakip nüfusa sahip ülkedir. Diğer yandan ekonomisinin hızla büyüyor olması, özellikle ilaç ve yazılım alanlarında küresel hamleler yapıyor olması, büyük avantajı.

Hindistan önümüzdeki birkaç on yıl boyunca, hem ABD'yle ortaklığını sürdürmeyi, hem de Çin ve Rusya ile ŞİÖ ve BRICS gibi yapıların içinde ortaklığını geliştirmeyi gözetecek. Hindistan'ın, bir tarihi miras olarak Soğuk Savaş boyunca sergilediği bağlantısızlığı, önümüzdeki süreçte ABD-AB ile Çin-Rusya arasında da sürdürmeye çalışacağı söylenebilir.

Türkiye-İran-Mısır ittifakı

Dünya bir süredir, "küreselleşmeye karşı bölgeselleşme" süreci yaşıyor. Bunun devam edeceği görülüyor.

Burada kastettiğimiz "ABD'nin küreselleşmesi" elbette. Genel anlamda bir "ekonomik küreselleşme" kaçınılmaz zaten. Nitekim Çin Halk Cumhuriyeti Devlet Başkanı Xi Jinping de, son dönemde yaptığı açıklamalarda, "ekonomik küreselleşmenin kaçınılmazlığına" işaret ediyor hep.

Dolayısıyla ABD emperyalizminin ulusal devletleri hedef alan küreselleşmesi ile ulusal devletlerin ekonomik küreselleşmesini birbirinden ayırmak gerekir. Hatta bu iki küreselleşme, hedefleri bakımından birbirine zıttır.

Dolayısıyla ulusal devletler, kendilerini hedef alan "ABD küreselleşmesine" karşı bölgeselleşme seçeneği oluştururken, bunu "ekonomik küreselleşme" ile kolaylaştırıyorlar. Asya'dan Latin Amerika'ya kadar pek çok bölgeselleşme örneği ve özellikle "ekonomik ortaklık platformları" bu gerçeğe örnektir.

Bölgemiz açısından ise bu alanda pek ileri hamleler bugüne kadar sergilenemedi. Gerçi Türkiye'nin İran ve Rusya ile oluşturduğu Astana Platformu'nu bir bölgeselleşme örneği sayabiliriz. Ancak platformun Suriye'deki sorunlarla (henüz) sınırlı olması ve stratejik seviyeye çıkarılamaması, eksiklik.

Gelecek on yıllar açısından bölgenin önünde olan en önemli bölgeselleşme seçeneği, Türkiye-İran-Mısır ittifakı olacaktır. Bugün İhvancılık nedeniyle Türkiye ile Mısır'ın karşı karşıya olması, elbette yakın gelecekte aşılacaktır. Zira Türkiye'nin Ortadoğu'da İhvancılık yanlışını sürdürebilmesi olası değil. İşte o zaman Ankara, Tahran ve Kahire üçgeninde altın bir fırsat zemini doğacaktır.

Bu üç ülkenin ittifakı şu beş nedenle kritik önemdedir:

1) Türk, Fars ve Arap ortaklığının inşası, bölgeye barış getirecektir.

Bu büyük ortaklığın, bir de komşuluk düzeyinde alt ortaklığı olacaktır: Türkiye, İran, Irak ve Suriye. Bu alt ortaklık, bölgeselleşmiş Kürt sorununa, Kürtlerin de yararına çözüm üretme zemini doğuracaktır.

2) Türkiye-İran-Mısır ortaklığı Doğu Akdeniz'de bölge yararını maksimuma çıkaracak, ABD ve AB'yi sınırlayacaktır.

3) Türkiye-İran-Mısır ortaklığı beş denizde (Hazar, Karadeniz, Akdeniz, Kızıldeniz ve Umman Denizi) ve iki körfezde (İskenderun, Aden) ve üç boğazda/kanalda (İstanbul, Süveyş ve Hürmüz) güç birliği ve ticaret yollarına egemenlik demektir.

Arktik Okyanusu'nun büyük önem kazanacağı önümüzdeki on yıllarda, Rusya bu okyanusa olan geniş sınırıyla büyük avantaj sağlamaktadır.



4) Türkiye-İran-Mısır ortaklığı, Çin'in liderliğindeki 21. yüzyılın en önemli projesi olan Kuşak ve Yol İnisiyatifinin kara de deniz yollarında bölgesel işbirliği demektir.

5) Türkiye-İran-Mısır ortaklığı, Kıbrıs ve Filistin konularında bölgenin çıkarına çözüm zemini oluşturacak ağırlık merkezidir.

Özetle, Türk-İran-Mısır ittifakı, üç ülkenin 21. yüzyılın ikinci yarısında 300 milyonluk nüfusu ve birbirini büyüten ekonomileri ile çok etkili bir ortaklık olacaktır. Dahası alt ittifaklarıyla birlikte geniş bir bölgesel işbirliği platformuna dönüşebilecektir.

500 yıllık Batı egemenliğinin sonu

Geride kalan 500 yıllık dönemi, Batı ya da Atlantik dönemi egemenliği olarak tarif edebiliriz. Bu uzun yarım milenyum dönemi boyunca, Atlantik'in sıra sıra ülkeleri, yaklaşık 100'er yıllık periyodlarla liderliği ele aldılar.

Akdeniz ticaret yollarının kendilerine kapanması karşısında okyanus denizciliğine uygun gemiler yaparak yeni yollar arayan Atlantik ülkeleri, yeni bir dönemi başlatmıştı. Bu dönemin ilk galibi Atlantik ülkesi Portekiz oldu. 1450-1530 yıllarında yaklaşık 80 yıl boyunca egemen ülke oldu. 1530'da liderliği İspanya aldı ve 1640'a kadar, yaklaşık 110 yıl boyunca "küresel lider" oldu. Ardından Hollanda 1640 ile 1720 arasında yaklaşık 80 yıl boyunca yeni coğrafyalara egemen oldu. Onu Fransa izledi, bu ülke de 1720 ile 1815 yılları arasında yaklaşık 95 yıl boyunca küresel liderlik sergiledi. Fransa'nın ardından tarih sahnesine İngiltere çıktı ve 1815 ile 1920 yılları arasında küresel lider oldu.

Kabaca 1920 sonrasını dünyasını da ABD'nin küresel liderliğinin sahnesi sayabiliriz. Ancak bu dönemim iki temel özelliği var:

Birincisi, ABD küresel liderliği İngiltere'den savaşsız aldı. Ekonomisi küresel jandarmalığa yetmeyen İngiltere, egemenliği ABD'ye gönüllü devretti.

İkincisi, bu sürecin ortasında, 1945-1990 arasında 45 yıl boyunca tarih sahnesinde SSCB de vardı ve dünya ikiye bölünmüştü, iki kutuplu/merkezli dünya vardı.

SSCB'nin dağılmasının ardından ABD "tek kutuplu dünya"da, küresel efendi oldu. Ancak kısa süre sonra Çin'in ekonomide, Rusya'nın askeri olarak sahadaki varlığı ABD'nin liderliğini zayıflatmaya başladı.

Ve bu süreç, ABD'nin aleyhine, Çin ve Rusya'nın lehine sürüyor.

Yani geride kalan 500 yılı düşünürsek, yaklaşık 100 yılda bir el değiştiren küresel liderlik, bir Atlantik gücünden bir başka Atlantik gücüne geçerken, ilk kez küresel liderlik, Atlantik'ten Asya-Pasifik'e geçiyor.

Bu bir dönemin sonu ve yeni bir dönemin başlangıcıdır.

Küresel liderliğin motoru

Geride kalan 500 yıllık süreçteki küresel liderlere bakılırsa, liderliği sürdürenlerin ortak özelliğinin "deniz kuvveti" olduğu görülecektir. 500 yıl boyunca Atlantik ülkeleri donanma gücüne, savaş gemisi sayısına dayanarak küresel lider olmuştur.

Kuşkusuz bu tek başına yeterli değildir, dahası esas da değildir. Esas olan ekonomik büyüklüktür; ancak bir ekonomik büyüklük sayesinde büyük donanma gücü inşa edebilirsiniz çünkü...

O noktada Batı'nın, Portekiz ve İspanya'nın küresel liderliğinde, sömürgeciliğe dayanarak ticaretini ve ekonomisini büyüttüğünü, Hollanda ile birlikte ticarete ek olarak sanayileşmeye de geçilmeye başlandığını, Fransa ve İngiltere liderliklerinin, yine sömürgelerdeki hammaddelerle beslenen sanayi devrimi altında sürdüğünü, İngiltere'nin son döneminde kapitalizmin artık emperyalizm aşamasına geçtiğini ve ABD'nin küresel liderliğini bir emperyalist ülke olarak yaptığını not etmeliyiz.

Ya bugün?

Benzer şekilde Çin de üretimi/ekonomisi birinci sıraya çıkarken, donanma gücü de gemi sayısı bakımından ABD'yi geçiyor.

Ancak Batı'dan Batı'ya geçen liderlik süreçleri ile şimdi Batı'dan Doğu'ya geçen liderlik süreci arasında, çok önemli farklar var.

Önceki liderlik değişimi süreci dört temel sonuç doğurdu: İmparatorluklar parçalandı, yeni ulusal devletler kuruldu. Rusya'da sosyalist devrim ile devrimler çağı başladı. Dünya iki büyük kampa ayrıldı ve Soğuk Savaş başladı. ABD, kurallarını kendisinin yazdığı bir kapitalist dünya düzeni inşa etti.

Bugünkü liderlik değişimi farklı yürüyor. Çin üretimde, ticarette ve satınalma paritesine göre ekonomik büyüklükte ABD'yi "savaşsız" geçti. ABD'nin bu geçilmeye karşı yapabileceği, yaptırım merkezli "ticaret savaşı"yla sınırlı oldu.

Savaş olasılığını etkileyen faktörler

İngiltere'den ABD'ye liderliğin geçtiği geçen yüzyıl, iki büyük savaşa sahne oldu. İngiltere, ancak iki büyük savaşta güç yitirerek müttefiki ABD'ye küresel liderliği bıraktı. Ancak iki büyük savaş, emperyalistlerin kendi aralarındaki paylaşım

Çin üretimi/ekonomisi birinci sıraya çıkarken, donanma gücü de gemi sayısı bakımından ABD'yi geçiyor.





Hindistan, nüfus açısından Çin'in tek rakibi. Ayrıca ekonomik açıdan da dünyanın yükselen gücü.

kavgasına dayanıyordu. Birliğini geç sağlayarak dünyayı paylaşmaya geç dahil olan Alman emperyalizminin diğer emperyalistlerin paylarına göz dikmesi, savaşın temel nedeniydi.

Ancak bugün durum farklı. Bir kere emperyalist ABD'nin karşısında, rakip bir emperyalist yok. Çin, "Çin'e özgü sosyalizm" modeliyle ve sömürüye değil, karşılıklı yarar ve kazan-kazana dayanan Kuşak ve Yol projesiyle çok farklı bir yöntem izliyor.

Yani Almanya'nın geçen yüzyılda İngiltere ve Fransa ikilisiyle çelişmesi ile Çin'in şu anda ABD ile çelişmesi, büyük farklılık taşıyor. Bu savaş olasılığını yok etmese de, geçen yüzyıldaki örneklerine bakılınca, olasılığı düşürüyor.

Savaş olasılığını belirleyen ikinci etken, nükleer silahların yok etme kapasitesidir. Stockholm Uluslararası Barış Araştırma Enstitüsüne göre günümüzde dokuz ülke, dünyadaki 13.000'den fazla nükleer silahı kontrol ediyor.

Louisiana Eyalet Üniversitesi Okyanus Bilimi ve Kıyısal Bilimler Bölümünde çalışan bir ekip, bilgisayar ortamında birden fazla canlandırma yürüterek bölgesel ve daha geniş çaplı nükleer savaşın Dünya sistemleri üzerindeki etkilerini incelediler. AGU Advances bülteninde yayımlanan bu araştırmanın sonucuna göre, nükleer savaşın küresel etkisi, çok daha büyümüş durumda.

Küresel etkinin büyümesi sonucu da, nükleer silahların kullanılma olasılığını daraltan bir etken neticede…

Savaş olasılığını belirleyen üçüncü faktör, teknolojidir. Gerçi uzun menzilli füzeleri de insansız savaş teknolojisi sayabiliriz ancak kelimenin gerçek anlamıyla insansız hava araçları, bu alanın ilk unsurları oldular. Görünen o ki, beşinci nesil savaş uçakları, insanlı son askeri hava araçları olacak. Önümüzdeki yıllar boyunca, insansız savaş araçları gelişecek ve çoğalacak. Diğer yandan denizde ve karada da insansız araçlar öne çıkacak. Bu tablo, savaşın karakterini tümden değiştirecek. Küresel ve nükleer gücün kullanıldığı büyük savaşın yerini, insansız savaş araçlarının kullanıldığı küçük ve orta savaşlar alacak.

Diğer yandan teknolojinin gelişimi, siber savaşları artıracak. Cephelerde askerden askere yürütülen savaşların yerini, yazılımlara dayanan enerji santrallerine sabotajlar, barajlara operasyonlar türünden saldırılar alacaktır.

Yine teknolojinin gelişimi, tıpkı üretim sahalarında "daha çok işçi" gereksinimini azalttığı gibi, cephelerdeki "daha çok asker" gereksinimini de düşürecektir.

Savaş olasılığını belirleyen dördüncü faktör, "özel savaş" unsurlarının artacak olmasıdır. Büyük ordular yerine "özel savaş grupları" üzerinden yürütülen "vesayet savaşları" daha da artacaktır.

Büyük ordular yerine "özel savaş grupları" üzerinden yürütülen "vesayet savaşları" daha da artacaktır.



Sonuç: Geleceğe 'özlem'

Özetle, beş merkezli iki dünya yavaş yavaş şekilleniyor. Bu iki dünya, kurallarını kendilerinin belirlediği iki ayrı dünya düzeni olacak.

Bir yanda kapitalist blok, Batı/Kuzey dünyası varlığını sürdürecek.

Diğer yanda da sosyalizm ile daha sosyal devletçi kapitalizmin ortaklığında, daha adil, daha demokratik, daha halkçı bir Doğu/Güney dünyası olacak.

Kısacası 50 yıl sonra, iki ayrı dünya ve iki ayrı dünya düzeni olacak…

İki ayrı dünya düzeni altında "ekonomik küreselleşme" ne kadar mümkün peki? O da 50 yıl sonranın problemi olarak insanlığın önünde olacak…

Üretici güçler, sınıflar, üretim ilişkileri, ekonominin ve ticaretin doğası, sorunlara çözümleri dayatacak her halükârda. Mesele o çözümlerin hangi sınıfın çıkarına olacağı…

Sonuçta 50 yıl sonra kapitalizm, modernite, ulusal devletler, ulusalcılık ve dinler bitmeyecek elbette. Ama sosyalizmin, kamuculuğun, halkçılığın, demokrasinin, özgürlüklerin, eşitlikçiliğin önü daha da açık olacak…

50 yıl sonra, bu makalenin yazarı da, derginin çalışanları da, hatta okuyanların çok büyük bir kısmı da artık dünyada olmayacak. "Nasılsa öngörülerimin muhasebesi yapılamayacak o zaman" rahatlığı içerisinde değilim elbette. 50 yıl sonrasının dünyasının "insanlığın daha az acı çektiği" bir dünya olacağı olasılığını "özlüyorum" sadece…

İnsanlık, kendisi için en doğru, en uygun, en ilerici ve geliştirici olan yolu, zor ve yanlış yollara da saparak, buldu, buluyor ve bulacak elbette…

Afrika'dan yürüyüşe başlayan o en eski atamızın umuduyla yola devam ediyoruz…



Geçmişten geleceğe...

Elli yıl içinde şirketlerin şapkalarından ne çıkarabileceğini düşünmek yerine nasıl bir dünyada yaşamak istediğimize karar vermek ve teknolojiye bu doğrultuda müdahalelerde bulunmak daha anlamlı. Dünyayı zor ve çalkantılı bir dönem bekliyor. Ama ilham kaynaklarımız da var. Örneğin gözetimin öne çıktığı akıllı şehir projeleri yerine toplumun çıkarlarını gözeten şehirler inşa edilebilir. Akıllı şehirler, teknolojiyi yeniden politikleştirerek gençliğin "hack" potansiyelini toplumcu bir projede özümseyebilir ve teknolojinin farklı amaçlar doğrultusunda yeniden üretiminin önünü açabilir.

İzlem Gözükeleş

2000'li yılların başında İnternet'in yaşamımızı değiştireceği söyleniyor ve İnternet önceki yüzyılların teknolojileri ile karşılaştırılıyordu. Evet, son yirmi yılda insanların yaşamında köklü değişiklikler oldu. Ama bu zaman zarfında, teknolojinin yaşam standardımızı artırdığını gerçekten söyleyebilir miyiz? İnternet sayesinde dışarı çıkmadan faturalarımızı ödüyor, alışveriş yapıyor ve farklı mekânlardaki insanlarla sohbet edebiliyoruz. Bunun gibi daha birçok kolaylıktan söz edebiliriz. Ancak diğer yandan son yıllarda gelir uçurumu giderek artıyor. İnsanlar; eğitim, sağlık, barınma gibi en temel haklardan yoksun olarak yaşamaya zorlanıyor. Günümüz teknolojisi sayesinde hayata geçirilebilen dijital platform ekonomileri güvencesizliği artırıyor. Hükümetlerin gözetim olanakları artıyor. İnternet ve sosyal medyayı hep ifade özgürlüğü bağlamında tartışmayı seviyoruz. Fakat Rusya-Ukrayna savaşı ve Joe Biden'in oğlunun telefon verilerinin sızdırılmasından sonra getirilen yasaklarda gördüğümüz gibi sosyal medya sansür ve yalan haber sarmalının içine hapsolmuş durumda. Geleneksel medya ise zaten uzun süredir yok! En kötüsü de teknoloji çevreyi tüketmek pahasına umarsızca ilerliyor ve yıkıyor. Bu yıkımı anlamak için elektronik atıklara ve kripto paralara bakmak bile yeterli.

Elbette ki bugün karşı karşıya olduğumuz sorunlar bilişim teknolojilerinin zararlı doğasından kaynaklanmıyor. Söz konusu teknolojiler, 1990'larda ABD'nin zaferini ilan ettiği, küreselleşme rüzgârlarının estiği bir dönemde gelişip serpildiler ve 20. yüzyıldan farklı olarak kaynakların ve olanakların adil dağılımını sağlamaya çalışmak yerine neoliberal politikaları hayata geçirmenin aracı haline geldiler. Günümüzde ise küreselleşme rüzgârlarının estiği günlerden daha farklı bir konjonktür var. En başta, ABD artık yalnız değil. İklim değişikliği, göç, salgınlar ve savaşlar dünyayı giderek daha tekinsiz bir yer haline getiriyor. Ne yazık ki şimdilik gidecek başka yerimiz de yok! Sınıf mücadelesi önümüzdeki yıllarda yoğunlaşacak ve keskinleşecek. Söz konusu krizler ve sınıf mücadelesi, yeni teknolojilerin gelişimini de şekillendirecek.

Bilişim teknolojilerinin geleceği hakkında bir tahminde bulunmak oldukça zor. Sürücüsüz arabaların yollarda gezeceği; 5G (6G, 7G, xG vb.) teknolojisiyle artacak bağlantı hızının oyun ve eğlence dünyası için yeni açılımlar sağlayacağı; metaevren, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklikle insanlar arası ilişkilerin daha da dijitalleşeceği; yapay zekânın gündelik hayatın içinde sıradanlaşacağı; şirket ve hükümetlerin işbirliğine dayalı gözetim sistemlerinin yayılacağı ve derinleşeceği gibi genel geçer tahminlerde bulunabiliriz. Ama bunu yaparken bilişim teknolojileri tarihinin doğrudan işin merkezinde yer alan ve söz konusu teknolojilerin gelişiminde söz sahibi olan kişilerin bugün bize komik gelen kehanetleri ile dolu olduğunu da atlamamak gerekiyor. 1945'de IBM'in yönetim kurulu başkanı Thomas Watson, birkaç büyük bilgisayardan oluşan bir dünya pazarı öngörüyordu. 1977'de Digital Equipment şirketinin (DEC) kurucusu Ken Olsen'a göre insanların kendi evlerinde bilgisayar bulundurmaları için bir nedenleri yoktu. Ethernet'in mucidi, 3Com şirketinin kurucusu Robert Metcalfe ise 1995 yılındaki bir yazısında İnternet'in 1996'da çökeceğini iddia ediyordu. Diğer yandan, hayaller ve gerçekler arasında bir uçurum da vardı. Peter Thiel'in dediği gibi uçan arabaları düşlerken 140 karakterle yetinmek zorunda kalmıştık!

Geleceğe dair bir tahminde bulunurken en büyük zorluk, her yeni teknolojinin daha önce öngörülemeyen teknolojilerin gelişimini tetiklemesi. Aşamaları önceden belirlenmiş bir yol haritası yok. Thomas Watson ve Ken Olsen'in öngörüleri o zaman için mantıklıydı, ama kişisel bilgisayarların gelişimi bilişim teknolojilerini bambaşka bir yola saptırdı. 2000'li yılların başında Watson'ın yanıldığını açık seçik görebiliyorduk. Peki ya şimdi kapasitesi daha düşük bilgisayarların/cihazların (kişisel bilgisayar, akıllı telefonlar, tabletler, giyilebilir teknolojiler vb.) dünyadaki birkaç buluta (yani dev bilgisayarlara!) bağlanarak akıllandığı bir dünyada yaşamıyor muyuz?

Bunun yanında, yapay genel zekâ gibi henüz var olmayan teknolojiler hakkında bir tahminde bulunmak daha da zor. Yapay genel zekâ hakkındaki korkular ve mitler somut gerçeklikten çok kişinin dünya görüşü ve hayata bakışıyla ilgili. Sadece belirli işleri yapmak üzere tasarlanmış günümüzdeki sınırlı yapay zekânın olanaklarını, sınırlılıklarını, eğilimlerini vs. somut olarak tartışabiliriz. Filmlerde gördüğümüz, hayalimizde olan ve insanlığa son verme potansiyeline sahip robotlar, insana özgü birçok zekâ özelliğine sahipler. Ancak tüm bunlar yapay genel zekâya erişmemiz durumunda gerçek olabilecekler. Peki, önümüzdeki elli yılda bu mümkün mü?

Bu sorunun yanıtını bilmiyorum. Belki yüz yıl sonra geliştirilebilecek belki de hiç geliştirilemeyecek. Byron Reese'nin *Yapay Zekâ Çağı* kitabında tartıştığı gibi yapay genel zekânın olabilirliği şimdilik teknikten çok felsefi bir tartışma. Yapay genel zekâ hakkındaki düşüncemiz aşağıdaki sorulara vereceğimiz yanıtlarla ilgili:

1) Evrenin bileşimi nedir? Her şeyi fiziğe indirgeyebilir miyiz? Fiziksel şeylerin yanında tamamen zihinsel şeyler de olabilir mi? Burada sadece Tanrı'dan söz etmiyoruz; sevgi, nefret, umut, isyan, pişmanlık vb. şeyleri de düşünelim.

2) Biz insanlar, neyiz? Makine, hayvan veya bunların çok ötesinde, tamamen farklı bir varlık? Belki de makinelerde yaşayan hayvanlarız.

3) Benlik nedir? Beynin zekice bir numarası, ortaya çıkan bir zihin veya ruh?

Yaşadıklarımızdan öğrendiklerimiz

Elli yıl içinde şirketlerin şapkalarından ne çıkarabileceğini düşünmek yerine nasıl bir dünyada yaşamak istediğimize karar vermenin ve teknolojiye bu doğrultuda müdahalelerde bulunmanın daha anlamlı olduğunu düşünüyorum. Üstelik geçen elli yıl, yapılabilecekler ve bundan sonra olabilecekler hakkında önemli ipuçları içeriyor.

Bu bağlamda ilk olarak 1971 yılına, Şili'ye gidelim. Allende'nin hızlı millileştirme politikaları sonucunda işletmeler devletin eline geçmiştir fakat hükümet bunların yönetiminde zorlanmaktadır. Şili'nin bu işletmelerin yönetimi için yeterli kalifiye personeli yoktur. Bazı hükümet üyeleri bu sorunları aşmak için bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden faydalanmayı önermektedir. 1971 Temmuz'unda CORFO'da (Devlet Kalkınma Kurumu) önemli bir pozisyonda bulunan Şilili genç mühendis Fernando Flores, İngiliz sibernetikçi Stafford Beer'a yazdığı mektupta Beer'ın işletme sibernetiği çalışmalarından haberdar olduğunu ve bunları Şili'de ulusal düzeyde uygulamak istediklerini yazar. Flores, Beer'ın işletme sorunlarına yaklaşımının Şili'de inşa etmeye çalıştıkları demokratik sosyalizmle örtüştüğünü düşünmekte ve sibernetiğin ulusal bir ekonomiye nasıl uygulanabileceği hakkındaki önerilerini istemektedir.

"Yapay genel zekâ"nın olabilirliği şimdilik teknikten çok felsefi bir tartışma.



1970'lerin teknolojisi ve Şili'nin elinde olanlar düşünüldüğünde Beer ve Flores'un önünde zor mühendislik problemleri vardır: Gerçek zamanlı kontrol, dinamik sistemlerin davranışlarının modellenmesi ve bilgisayar ağının oluşturulması. Beer'in bilgisayar kullanımındaki yaklaşımı Allende'nin işsizliği azaltma hedefiyle uyumludur. Otomasyonda kapitalist yaklaşım gerekli çalışan sayısını azaltarak verimliliği artırmaktır. Beer'in önerdiği sistemde ise teknoloji var olan kaynakları daha etkin kullanmaya odaklanacaktır. Sibernetik (cybernetic) ve sinerji (synergy) kelimelerinden oluşan Cybersyn bu hedeflerle yola çıkar. Ne yazık ki Pinochet'in 11 Eylül 1973'teki darbesiyle Cybersyn sonlanır.

Facebook'un eski çalışanlarından Jeff Hammerbacher'in dediği gibi bir kuşağın en iyi beyinleri vakitlerini reklamları daha fazla tıklatmaya harcıyorlar. Hükümetler ise çoğu zaman kendilerini şirketlerin faaliyetlerini kolaylaştırmak, sınırlamak ve en iyi ihtimalle düzenlemekle sınırlıyorlar. Oysa Cybersyn, devletin teknik tasarımda rol üstlenebileceğini; kârın azamileştirilmesi ve verimlilik hedefleri dışında toplum yararını gözeten ve marjinalleştirilmiş grupları destekleyen yenilikçi tasarımlar yaratabileceğini gösterdi. Ayrıca Cybersyn, teknoloji tasarımındaki tercihlerin demokratik katılımı ve sosyal içermeyi nasıl etkileyebileceğini gösteren güzel bir örnekti. Ama en önemlisi Cybersyn'in gelişmiş ve son moda teknolojiye sahip bir ülkede değil, bilgisayar sayısının bile son derece yetersiz olduğu bir ülkede denenmiş olmasıdır.



Özgür yazılımı geliştiren Richard Stallman (sağda) ve Linus Torvalds.

İkinci ders, PC'lerin (kişisel bilgisayarlar) ortaya çıkışında olduğu gibi teknolojinin her zaman şirketlerin öngördüğü biçimde gelişmemesidir. Kişisel bilgisayarlar IBM'in ya da HP'nin laboratuvarından çıkmaz. Kişisel bilgisayarlar, Steven Levy'nin donanım hackerları diye adlandırdığı, teknolojiyi sunulandan farklı biçimde yeniden tasarlayan insanların çabasıyla ortaya çıkar. Donanım hackerlarının bir kısmı politik motivasyonlarla hareket etmesine karşın büyük bir kısmı sadece eğlenmektedir. Ama her halükarda eylemleri, bilgisayarların sıradan insanların evlerine girmesini sağlar.

Üçüncü ders, bazen bir bireyin inadının ve kararlılığının tarihin akışını değiştirebilmesidir. Steven Levy'nin "Gerçek Hackerların Sonuncusu" olarak adlandırdığı Richard Stallman, 1984'te duyurduğu GNU projesiyle 1970'lerde araştırma laboratuvarlarında hüküm süren yazılım paylaşımı kültürünü yeniden yeşertmeye çalışır. 1990'lara gelindiğinde Stallman ve diğer yazılımcıların katkılarıyla GNU projesi kapsamında çok sayıda yazılım geliştirilir. Fakat işletim sisteminin çekirdek yazılımı henüz yoktur. 386 işlemcili bir PC alacak kadar parası olan, DOS kadar ucuz ama UNIX kadar yetenekli bir işletim sistemi arayan Finlandiyalı üniversite öğrencisi Linus Torvalds'ın Linux çekirdeğini geliştirmesiyle eksik parça tamamlanır ve GNU/Linux işletim sistemi ortaya çıkar. Stallman, yazılımın özgürce paylaşılabildiği eski günlerin özlemiyle hareket eder. Torvalds ise sadece biraz eğlenmek istemektedir. Ama geliştirilen işletim sistemi, GNU/Linux, tarihin akışını değiştirir. Bugün, GNU/Linux ve diğer özgür/açık kaynaklı yazılımlar olmasaydı lisan ücretleri nedeniyle özel mülkiyetli yazılım geliştiren şirketlerin internetin gelişiminde çok daha fazla söz sahibi olacağını söyleyebiliriz. Ayrıca Amazon, Google, Facebook vb. şirketlerin ortaya çıkışı ve güçlenmesi zorlaşacaktı (Bunun daha iyi mi yoksa daha kötü mü olacağını bilmiyorum!).

Dördüncü ders, kapitalizmin özgür yazılım veya blokzinciri gibi sistem dışı eğilimler içeren teknolojileri özümsemekte oldukça başarılı olması. Özgür yazılım, açık kaynaklaşarak şirketlerin stratejilerinin bir

1971'de Allende Şili'sinde geliştirilen ama faşist darbe sonucu sona eren Cybersyn projesi bir ilham kaynağıdır.



parçası haline gelirken alternatif bir sistem yaratma iddiasındaki bitcoin ve diğer kripto paralar sıradan insanların bankalarla olan ilişkilerinden daha güvensiz ilişkilere neden oldular. Aslında benzer bir durum sosyal ağlarda da yaşandı. Bireylerin inadı ve kararlılığı bu sefer alternatif sosyal ağların yaygınlaşması için yeterli olmadı. Çoğu zaman, sosyal medya platformlarının insanları bir araya getirmesi yeterli görülüyordu. Fakat 2016 ABD seçimlerinde, sosyal medya platformlarının görünürde insanları bir araya getirirken toplumsal bir parçalanmaya da neden olduklarını gördük. Aynı haberleri okuyan, aynı filmleri seyreden, aynı şarkıları dinleyen ve ortak duygu ve düşüncelere sahip olabilen insanların yerini özelleşmiş içerik ve haber akışına maruz kalan insanlar aldı. İnsanların, komşularından farklı haberler okudukları ve bunun farkında bile olmadıkları koşullarda yalan haberler hızla yayılarak kutuplaşmaları artırdı.

Gelecek...

Yapay "genel" zekâ fikrinin ışıltısı, günümüzdeki sınırlı yapay zekâ uygulamalarının potansiyelini gölgede bırakmamalı. Agrawal, Gans ve Goldfarb'ın *Geleceği Gören Makineler* adlı kitaplarında yazdıkları gibi günümüzdeki yapay zekâ sistemleri aslında birer öngörü makineleridir. Nesnelerin interneti, giyilebilir teknolojiler, 5G (daha sonra 6G, 7G) gibi teknolojilerle veri çeşitliliği, miktarı ve toplama hızının artmasıyla bu sistemler daha isabetli öngörülerde bulunacaklar ve şirketler, gündelik hayattaki sorunları ve gereksinimleri bir "öngörü" sorununa indirgeyerek yeni çözümler (ve ardından sorunlar!) geliştirmeye çalışacaklar. Bu teknolojiler, gündelik hayatın sıradan bir parçası haline gelerek bazılarının yaşamını kolaylaştırırken bazıları üzerindeki denetimi artırmanın bir aracı olacak.

Martin Ford, *Robotların Yükselişi* (s.229-234) adlı kitabında zenginlerin toplam harcamadaki payının, % 5'ten (1992 yılı) % 38'e (2012) yükseldiğini yazıyor. En düşük gelirli % 80'in harcaması % 47'den % 39'a düşmüş. Amerika'nın zenginler yönetimine dönüştüğünü dikkate alan borsa analistleri müşterilerinde orta sınıfı hedefleyen şirketlerin hisselerinden uzak durmaları öğüdünü veriyorlar. Ford, ABD'de orta kesimi hedef alan şirketler sabit ve düşen gelirlerle uğraşırken, en üst kesimi hedefleyen şirketlerin büyüdüğünü belirtiyor. Sanki toplumun çok büyük bir kesimi gözden çıkarılıyor gibi!

Robotların insanların işlerini ellerinden alıp almayacağı tartışıladursun, platform ekonomileri bir yandan eski istihdam modellerini yıkarken diğer yandan insanları daha güvencesiz koşullarda çalışmaya zorluyor. Metaevren gibi projeler sadece eğlence ve oyunla sınırlı olmayacak. Özellikle masa başı işlerin küreselleşmesini ve daha da örgütsüzleşmesini getirecek. Yine de günümüzde farklı biçimlerde kendini gösteren sınıfsal tepkilerin önümüzdeki yıllarda artacağını ve daha etkili örgütlenmelerin hayata geçirileceğini düşünüyorum. Egemen sınıflar hem işyerlerinde hem de gündelik yaşamda algoritmik yönetim sistemlerinden daha yoğun biçimde yararlanmaya çalışacaklar. Günümüzdeki gözetim kapitalizmi, George Orwell'in *1984*'ünden farklı. Şirketler, gözetlerken kendilerini görünmez kılmaya çalışıyorlar. Önümüzdeki yıllarda, sınıf mücadelesi şiddetlendikçe, şirket-hükümet ortaklıkları 1984'tekine benzer biçimde iktidar sahibinin kendini daha belirgin olarak gösterdiği bir gözetime evrilebilir.

ABD ve Çin arasındaki küresel rekabetin bu süreci nasıl etkileyeceğini bilemiyorum. Kısa vadede iki ülke arasında bir kopuş olasılığı düşük olsa da orta ve uzun vadede dünya farklı kamplara ayrılabilir. Gerek bu kamplaşmanın sonuçları gerekse de teknoloji şirketlerinin şapkalarından çıkaracağı tavşanlar elbette önemsiz değil. Hükümetlerin gelecekte daha da artacak sansürüne, gözetim uygulamalarına; işyerlerindeki algoritmik baskı araçlarına elbette itiraz etmeli. Ancak başka bir dünya kurmak için itiraz etmek yeterli olmayacak. Alternatifleri üretebilmek gerekiyor.

Dünyayı zor ve çalkantılı bir dönem bekliyor. Ama Cybersyn, hâlâ ilham verici... Yakın dönemde, ulusal ölçekte böyle bir çalışma mümkün görünmese de akıllı şehirlerin toplumcu sistemlerin geliştirilebileceği bir alan olduğunu düşünüyorum. Gözetimin öne çıktığı akıllı şehir projeleri yerine toplumun çıkarlarını gözeten şehirler inşa edilebilir. Bunun için en ileri teknolojilere de gerek olmayacaktır. Özgür yazılım, sosyal ağlar, blokzinciri vb. teknolojiler ne kadar idealist hedeflere sahip olurlarsa olsunlar, teknolojinin dar sınırlarında kaldıklarına karşıtını destekler hale gelebiliyor. Akıllı şehirler, teknolojiyi yeniden politikleştirerek gençliğin "hack" potansiyelini toplumcu bir projede özümseyebilir ve teknolojinin farklı amaçlar doğrultusunda yeniden üretiminin önünü açabilir.

Gözetimin öne çıktığı akıllı şehir projeleri yerine toplumun çıkarlarını gözeten şehirler inşa edilebilir. Bunun için en ileri teknolojilere de gerek olmayacaktır.





İnsanlığın gelmişine ve geleceğine kuşbakışı

Emek-sermaye çelişkisi ve sömürü ortadan kaldırıldığı oranda ulusların uluslar tarafından, kadının erkek tarafından ve nihayetinde bireyin birey tarafından sömürüsü son bulacaktır. 50 yıl sonra bu nihai durum henüz gerçekleşmemiş olsa bile bu konuda büyük ve ciddi adımların atıldığına tanık olacağız. Bu, insanın doğa ile uyumlu yaşaması için yeni yaşam formlarını keşfetmeye başladığı yıllar olacaktır.

Doğan Göçmen

"*Karanlık gelmişi geleceği*"
Attilâ İlhan

Sakin bir gün geçirmeye çalışıyorsunuz. Bugün düşüncede zamanın zorunluluklarından, günün gereklerinden uzak istediğimi yapacağım diye hayal ederken, bir telefon geliyor. Geçmişten gelen bir ses, arzuladığınız ve beklediğiniz bir ses. Gelecek ile ilgili. Bu ses özlediğiniz sükûnete sükûnet katacak diye hayal ederken, biraz aceleci, belki de stresli bir ton ile "geleceği bilebilir miyiz?" diye soruyor. "Örneğin 50 yıl sonra dünyanın nasıl ve insanlığın ne halde olacağı konusunda ne söyleyebiliriz?" diye somutlaştırıyor sorusunu. Ses, *Bilim ve Gelecek* dergisi genel yayın yönetmeni Ender Helvacıoğlu'nun sesi.

Huzur arzusu da kayboldu, sükûnet beklentisi de. Konu insanlığın geleceğini ilgilendiren bir soru ile ilgili. Nasıl kaygılanmaz insan! Kılcal damarlarıma kadar düşüncelere daldım birden. Kant ve mümkün deneyim nasıl mümkündür sorusu. Aristoteles ve hep şimdiki zamanda olmaklığımız ve kalmaklığımız… Marx ve geleceği bilmek ve geleceğin bilgisini bilimsel olarak temellendirmek mümkündür iddiası. Thomas Morus ve gelecek nowhere'dir, hiçbir yerdir, olmayan yerdir önermesi. Olmayan yerden haber verilebilir mi? İstenen budur ama… Ve Morus da nowhere'den haber veriyor *Ütopya*'da.

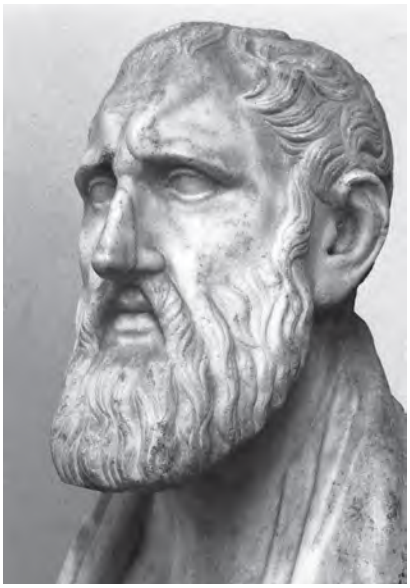
Aradan birkaç gün geçtikten sonra aklıma bu soruya benzer bir soruyla daha önce karşılaştığımı hatırladım. Benzer soruyu Seçkin Zengin *İnsancıl* dergisi için sormuştu. Yazı derginin 2019 yılının Ağustos sayısında yayınlanmıştı. Aslında soru Helvacıoğlu'nun sorusunun tam tersiydi. Zengin, benden 500 yıl sonra yaşayacak insana bugünü anlatmamı istemişti. Helvacıoğlu, bugünkü insana 50 yıl sonra dünyayı nasıl tasavvur ettiğimi anlatmamı istiyor. Her iki talepte de bugün ile gelecekte bir gün arasında bir karşılaştırma yapma olanağının oluşması arzulanıyor. Zengin'in talebine göre 500 yıl sonraki insan kendi dönemi ile benim bugünkü çağım arasında bir karşılaştırma yapabilecek. Helvacıoğlu'nun sorusu daha çok bugünkü insana kendisinin şimdiki durumu ile gelecekte 50 yıl sonraki mümkün bir durum arasında bir kıyas o-

lanağı sunmak istiyor. Zengin, 500 yıl sonraki okurun gözlerini geriye döndürüp kendisine bakmasını istiyor. Helvacıoğlu, bugünkü insana bakışını geleceğe döndürüp 50 yıl sonraki mümkün duruma bakarak mevcut durumunu hangi yöne doğru değiştirebileceği konusunda mümkün öneriler sunmayı amaçlıyor ve benden geleceğe bakmamı istiyor. Geleceğe bakmak, geleceği öngörmek mümkün mü, nasıl mümkün? Kant gelecek öngörüsünü falcılara ve astrologlara bırakamayacağımızdan hareket etmişti tüm sistemini tasarlarken.

Gelecekteki geçerlilik ve geçmişteki gerçeklik

İnsanlar mevcut durumda içine düştükleri sorunlardan nasıl çıkacaklarını bilemezlerse bazen fantezi güçlerine başvurur ve mümkün gelecek tasavvurlarından yararlanmaya çalışırlar. Romalı ünlü filozof ve siyasetçi Seneca, yeryüzünde politikacıların, "orası benim burası benim" diye fetihçi, yağmalayan talancı ve yayılmacı politikaların eleştirisi olarak tasavvurumuzu güçlendirip, dağarcığımızı genişletmek için gözlerimizi gökyüzüne çevirmeye çağırır. Zira insanın etkinlik yani özgürlük alanı evrendir. Evren yeryüzünde fethedilmek istenen bir kara parçasından çok daha geniştir. Gerçekçilik adına küçük bir kara parçasına odaklanan bilincin kendini ve geleceği görmesi mümkün olmayacaktır. Ufkun yani geleceğe bakışın geniş olması için evrenin tasavvur edilmesini istiyor filozof. Böylelikle düşüncemiz evren kadar geniş olacaktır.

Ünlü ütopyacı Gallerli Robert Owen, insanlara rekabetçi toplum yerine dayanışmacı toplumun, uluslaın birbiriyle savaşıp insan canına kıymak yerine halkların birbiriyle barış içinde yaşayabileceklerini göstermek için, insanlara halkların barış içinde bir yaşam sürdüğü dayanışmacı dünyanın mümkün olduğunu göstermek için küçük köyler kurar. Çocukları derslerde ırkçılığa ve milliyetçiliğe karşı hassas kılmak için onlara haritada dünyanın değişik coğrafyalarında bulunan ülkeleri gösterir ve o ülkelerde yaşayan in-



Kıbrıslı Zenon'a göre insanlık kendi içinde ayrı yasaları olan birçok devlete ayrılmıştır; fakat "yalnızca tek bir dünya vardır".

sanların yaşam koşulları hakkında önce bilgi verir. Bilgi verdikten sonra çocuklardan kendilerini onların yerine koyarak onların nasıl yaşıyor olabileceklerini tasavvur etmelerini ister. Yani onlarla fantezilerinde empati kurmalarını ister. Owen bu yöntemi İskoçyalı filozoflardan öğrenmiştir. Bu, Owen'ın çocukların dar yerel düşünme tarzından kurtulup tüm insanlığı kuşatan bir bakışa sahip olmaları için başvurduğu bir yöntemdir. Şimdi, Ender Helvacıoğlu benden 21. yüzyılın ilk çeyreğinde yaşayan insanların, aynı yüzyılın son çeyreğinde dünyanın nasıl olabileceği konusunda gerekçeli bir tasavvura sahip olmaları için herhangi bir konuda bir tablo sunmamı istiyor. Benim sunacağım tablo halkların barış içinde bir arada yaşamalarının nasıl mümkün olabileceği hakkındadır. Eş deyişle mesele insanlığın iç barışının ne durumda olabileceği üzerinedir.

Fakat 50 yıl sonra birçok özelliğiyle oluşmuş olabileceğini umut ettiğim tablonun resmedilmesine 2300-2400 yıl önce antik çağda Stoacı filozof Kıbrıslı Zenon tarafından başlanmıştır. Benim 50 yıl sonraki duruma dair resmedeceğim tablo o kadar eskidir. Zenon'a göre insanlık kendi içinde ayrı yasaları olan birçok devlete ayrılmıştır. Fakat Zenon'a göre "yalnızca tek bir dünya vardır". Kant, Zenon'un dikkat çektiği olguyu dünyanın fiziksel dış sınırı olarak tanımlamıştır. Diğer bir deyişle insanlığı oluşturan halkların hepsi birbirine muhtaçtır. Diğer halklara en çok muhtaç olanlar, ilk bakışta kimseye ihtiyacı yokmuş gibi görünen en büyük ve en güçlü olanlardır. Dünyanın tekliği tüm insanlığın politik birliğinin doğal veya ontolojik koşuludur. Kant da 18. yüzyılda dünya ve insanlığın birliği üzerine düşünürken birçok bakımdan Zenon'un bu düşünümünden hareket eder. Zenon, insanlık özel yasaları olan farklı devletlerde ve halklara bölünmüş olarak yaşamamalıdır, diyor. Zira tüm insanlar bir ve aynı halkın yani insanlığın bireyleridir, yurttaşlarıdır. Tüm insanlığın ortak bir yaşam biçimi ve tek bir devlet düzeni olmalıdır. Zenon'u böyle bir perspektif üzerinde düşünmeye iten, Helenist dönemde yaşanan, bugün 21. yüzyılın ilk çeyreğinde bizlerin yaşadığına benzer büyük altüst oluşlar, savaşlar, kültürel ve ahlaki çöküş ve çürümelerdir. İnsanlığın tek bir toplum olarak örgütlenmesi, insanlık çapında tek bir ahlaka ve hukuka sahip olması arzusu çok eskilere dayanıyor böylece.

Bu arzunun Anadolu'da Türkçe düşünme tarihinde de derin kaynakları vardır. Örneğin Yunus Emre bir şiirinde "Yetmiş iki millete kurban ol âşık isen" der. Yunus Emre'ye göre âşık olmak son derece dünyevi bir şey olabileceği gibi tüm evreni kuşatan tanrıya âşık olmak anlamında da ulvi bir şey olarak da alınabilir.

Yunus Emre bir şiirinde "Yetmiş iki millete kurban ol âşık isen" der.



Yunus Emre burada büyük olasılıkla iki cihanı da dolduran tanrı aşkından bahsediyor. Fakat Yunus'a göre yaşamı, dünyayı, insanları sevmek, yaşama büyük bir tutkuya bağlanıp yapıp ettiğimiz her şeye dört elle sarılmak için âşık olmak şarttır. Aşkı hangi anlamda alırsak alalım. Yunus Emre'ye göre bu her zaman onun "yetmiş iki millet" dediği tüm insanlığa da âşık olmak anlamına gelmektedir. Bir insanın kendi türüne bir bütün olarak sahip çıkabilmesi, kendisini onunla bir bütün olarak özdeşleştirebilmesi için insanlığın iç bütünlüğünün sağlanmış olması gerekmektedir. Zenon ve Yunus Emre'den Mustafa Kemal'in "Yurtta sulh, cihanda sulh" sloganına varan ütopyacı bir bakış vardır. Binlerce yıldan beri süregelen bu bakış, insanlığın iç bütünlüğünün sağlanmasını talep edegelmiştir. Bu halkların birliği, barışı, kardeşliği ve dayanışması anlamına gelmektedir.

Gerçekliğimiz ve geçerliliğimiz

Kıbrıslı Zenon'dan ne öğreniyoruz? Halkların kardeşliğinin, insanlığın iç barışının sağlanmasının koşulu tüm halkları kapsayan ortak bir iç ve dış hukuk sisteminin olmasıdır. Bu aynı zamanda tek bir toplum düzeninin ve idare sisteminin kurulmasıdır. Yunus Emre'nin talebinde, vurguyu güçlendirmek için oldukça dramatik sözcükler kullanılsa da, her bir insan bireyinin kendisini kendi türüyle özdeşleştirme beklentisi vardır. Yunus Emre'nin talep ettiğinin felsefi bakımdan ne kadar önemli olduğunu modern felsefenin doruk noktasını oluşturan Hegelci felsefenin yapısında görmek mümkündür. Hegel'in kuramsal felsefe sistemi bunun nasıl mümkün olabileceğini göstermeyi amaçlar. Onun pratik felsefesi ise bunun tarihte aşama aşama nasıl gerçekleştiğini betimlemek ister. Bu bağlamda modern çağın anlamına ilişkin yapmış olduğu belirleme üzerine ne kadar çok düşünülse o kadar azdır. Hegel'e göre modern çağın anlamı, onun, insanın insan olarak özgürleşme çağı olmasında aranmalıdır. Marx, Hegel'i ve Hegelciliği tartıştığı bir bağlamda, modern çağda insanın politik olarak özgürleşmesi tamamlanmıştır, der. Modernliğin bir üst aşamada kapsanıp aşılmasıyla insanın insan olarak özgürleşmesi başlayacaktır. Bu, Marx'a göre, insanın ön tarihinin tamamlanması ve insanın insan olarak tarihinin nihayet başlaması anlamına gelecektir. Ve nihayet Mustafa Kemal'in "Yurtta sulh, cihanda sulh" sloganını felsefe tarihi bağlamına yerleştirince ne kadar derin bir anlam taşıdığı tam olarak görünür olacaktır.

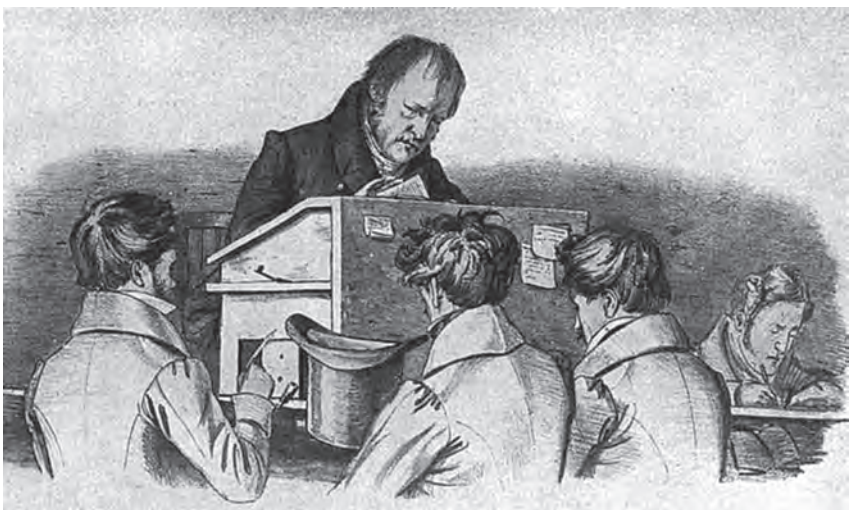
Mustafa Kemal, "Yurtta sulh, cihanda sulh" talebini, 1930 yılında dünyada çok güçlü savaş rüzgârlarının estiği bir dönemde bir erek olarak tanımlamıştır. Bu sloganda modern dünya düzenine ve dünya politikasına hâkim olan "yurt" ve "cihan" ikileminin, diyelektik bütünlüklü bir bakış açısından aşılması talep edilir. Bu ikilemi ve insanlığın bundan kaynaklanan iç sorunlarını Birinci Dünya Savaşı'ndan sonraki yıllarda, ama özellikle Cumhuriyet'in kuruluş yıllarında uzun uzun işlemiştir. Kant, dünya sistemini çözümlediği kozmopolitan yazılarında modern dünyanın bir "baba vatan" ve "dış vatan" ikilemi ile karşı karşıya olduğuna dikkat çekmiştir. Her ülke, siyasetinde kendisini mutlaklaştırmaktadır ve bunu yaparken aynı zamanda dünyanın gerisini hiçleştirmektedir. Bu ikilemden kaynaklanan sorunları en iyi analiz edenlerden birisi Thomas Hobbes'tur.



Hobbes *Leviathan*'da modern insanlık halini sürekli bir savaş durumu olarak betimler.

Hobbes, *Leviathan*'da, modern ulus toplumlarının iç halini sürekli bir savaş durumu olarak betimlediği gibi; devletlerin birbiriyle olan ilişkisini de sürekli bir savaş durumu olarak tasvir eder. Teker teker toplumlarda bireyler arasında sürekli rekabet olduğu gibi teker teker devletler arasında da acımasız ve amansız bir rekabet vardır. Sürekli savaşın nedeni budur ve Hobbes bu nedenle modern insanlık halini sürekli bir savaş durumu olarak betimler. Hobbes'a göre devletlerin, örneğin bugün Rusya ile Ukrayna arasında yaşandığı gibi birbiriyle sıcak bir savaş içinde olması gerekmiyor. Devletlerin birbiriyle savaşma isteği beyan etmiş olmaları onların birbiriyle savaş halinde olduklarını kanıtlamaya yetmektedir. Devletle-

Hegel'e göre modern çağın anlamı, onun, insanın insan olarak özgürleşme çağı olmasında aranmalıdır.



rin savaşma isteğini beyan ettiklerini en iyi gösteren olgu ise onların sürekli silahlanıyor olmasıdır. Silahlanmak, sıcak savaşa hazır olunduğunun en iyi göstergesidir ve savaşa hazır olmak, hâlihazırda savaş halinde olmak demektir.

Ama yine de Adam Smith'in işaret ettiği "insanlığın büyük toplumu" (the great society of mankind) da vardır. Tam bir gizem, vahşet, bastırılmış halde de olsa, varlığı ile yokluğu arasında pek bir ayrım yapılamasa da yine de var olan bir azman olarak var olan insanlık. Hegel, insanlık halini sanki makinalar gibi duygusuz bireylerden oluşmuş olan insanlığın şiddet dolu bir yürüyüşü olarak betimler. Bu durumu tasavvur etmenin bile ne kadar korku verici olduğunu *Hukuk Felsefesi* adlı eserinin "Dünya Tarihi" başlıklı bölümünde insanlık halinin bir eleştirisi olarak ortaya koyar. İnsanlık tarihinde birey hiçbir şeydir. Yalnızca birey mi? Sayıca küçük ve daha küçük halkların bile bir hükmü yok gibidir. Sorumuz ve sorunumuz bu azmanın nasıl sivilize edileceği, tüm bireyleriyle, irili ufaklı tüm halklarıyla bir bütün olarak nasıl özgürleşeceği sorusudur.

Gelecekteki geçerliliğimiz

İşte, önümüzdeki 50 yıl insanlığın bu soruya verilen yanıtlar arasında karar verdiği ve bu sorunun kesin çözümünde ilerleme sağladığı yıllar olacak. İnsanlık hem acımasız kanlı savaşlarla dolu tarihinden hem de bütün 20. yüzyıl boyunca yaşadığı sıcak ve soğuk savaşlardan dolayı Samuel Huntington gibi think tankçilerin kültürler savaşı söyleminden bıkmış durumda. Yeni bir dünya savaşı rüzgârları esiyor her tarafta ve insanlık bunu hiçbir şekilde kabul edilir bir durum olarak kabul etmiyor. Önümüzdeki çağlar insanlığın bu bitmez tükenmez savaşlar cenderesinden çıkışı için büyük ve cesur adımlar attığı yüzyıllar olacak. Attilâ İlhan'ın geçmiş ve şimdiki zamanı bir kavram altında toplamak için kullandığı "gelmiş" kavramını ödünç alarak belirtecek olursak insanlığın gelmişi gerçekten karanlık. Marx, insanlık tarihine ilişkin araştırmalarının sonucunu *Das Kapital*'de, insanlık tarihi ateş ve barutla yazılıdır diye özetliyor. Ama geleceğinin karanlık olması gerekmiyor. Geleceğimiz karanlık olmak zorunda değildir. Marx da, insanlığın, ateşle ve barutla yazılı tarihine karşın barışa ve mutluluğa erebileceğine dair umudunu hep canlı tutmuştur.

İnsanlık nasıl oldu da bu şiddet girdabına düştü, bu savaş sarmalından nasıl kurtulacak? Önümüzdeki kuşakları, insanlığın geleceği pahasına yürütülen savaşlardan çıkıp kurtulmak için en çok uğraştıracak sorulardan birisi bu olacaktır. Friedrich Engels yapmış olduğu bir çalışmasında, insanlığın içine düşmüş olduğu şiddet sarmalından çıkmak için temelde olanın hatırlanmasını salık verir. Engels'e göre savaşların, halkların birbirine düşmanlığının temelinde insan ilişkilerine hâkim olan efendi-köle ilişkileri vardır. İnsanın insanla ilişkisinde hâkim olan sömürü ve tahakküm ilişkilerinin hepsinin temelinde kadının erkek tarafından köleleştirilmesi vardır. Bu ilişki sonra genel olarak insanın insan tarafından sömürülmesine ve insanın insan tarafından tahakküm altına alınmasına dönüşmüştür. Büyük ölçekte bu ilişki sonunda ulusların ulusları sömürmesine ve tahakküm altına almasına dönüşmüştür.

Engels, burada söz konusu olan ve modern felsefede en geç Hobbes'tan beri açıkça tespit edilmiş olan genel savaş durumundan çıkış için başlangıç noktasını insanın insan tarafından sömürülmesi olarak belirlemiştir. Modern toplumda insanın insan tarafından sömürülmesi kendisini emek-sermaye çelişkisi olarak göstermektedir. İşte bu nedenle Engels'e göre emek-sermaye çelişkisi veya sınıfın sınıf tarafından sömürülmesi ortadan kaldırıldığı oranda ulusların uluslar tarafından, kadının erkek tarafından ve nihayetinde bireyin birey tarafından sömürüsü son bulacaktır. Ancak bu büyük özgürleşme hareketi insanlığın iç barışının sağlanmasını mümkün kılacaktır. Önümüzdeki on yıllar bu problemlerin peş peşe, iç içe, aynı zamanda kalıcı olarak çözme çabalarına sahne olacaktır.

İnsanlık çağımızın sunduğu barbarlıktan çıkabildiği oranda insanın insan tarafından sömürülmesi son bulacaktır. Sömürünün son bulması insanların birbiriyle dayanışmasını mümkün kılacaktır ve bu, insanların birbirlerinde kendilerinin diğer benlerini gördükleri David Hume'un dikkat çektiği durumun oluşmasına olanak sunacaktır. İnsanlığın gerçek birliğinin sağlandığı, halkların birbirlerini kendilerinin tehdidi olarak değil, birbirlerinin aynası ve zenginliği olarak gördüğü yeni bir dünya düzeni kurulacaktır. Emek sermaye sorununun çözümü, kadının erkek tarafından ve erkeğin kadın tarafından sömürülmediği, gerçek aşkların yaşandığı yeni bir insanlık halinin oluşmasını mümkün kılacaktır. Böylece insanın insana, kadının erkeğe, erkeğin kadına, bir halkın diğerine yabancılaşmışlığı ortadan kalktıkça tüm insan ilişkilerine zarafet dönecektir. Başkalarına zarif olabilmek ve başkalarının kendisine zarif olması insanın en büyük arzusudur. 50 yıl sonra bu nihai durum henüz gerçekleşmemiş olsa bile bu konuda insanlık çapında büyük ve ciddi adımların atıldığına tanık olacağız. Bu, insanın doğa ile uyumlu yaşaması için yeni yaşam formlarını keşfetmeye başladığı yıllar olacaktır.

İnsanlık çağımızın sunduğu barbarlıktan çıkabildiği oranda insanın insan tarafından sömürülmesi son bulacaktır.



Öz Yılmaz ile söyleşi:
Jeofizik mühendisliği ve depremler üzerine

Mühendis kimdir, özellikleri nelerdir? Mühendislik ne demektir? Jeoloji ile jeofizik arasındaki farklar nelerdir? Jeofizik mühendisliğinin faaliyet alanları nelerdir? Sismoloji neden önemlidir? Deprem nedir, nasıl oluşur? Faylarla neden ilgileniriz? Deprem tahmini konusunda bilimsel sorumluluk neyi gerektirir? Türkiye'nin deprem gerçeği nedir?


Öz Yılmaz

Jeofizik mühendisi Öz Yılmaz, Missouri Üniversitesi'nden 1970 yılında jeoloji esas, jeofizik yardımcı dalında lisans derecesini aldı. Stanford Üniversitesi'nden 1972 yılında kaya fiziği ve deprem sismolojisi üzerine ihtisas yaparak jeofizik yüksek lisans derecesini ve endüstride altı yıl çalıştıktan sonra, yine Stanford Üniversitesi'nden 1979 yılında arama sismolojisi (exploration seismology) üzerine ihtisas yaparak jeofizik doktora derecesini aldı.

Öz Yılmaz'ın birçok makalesinin yanı sıra dört kitabı yayımladı: "Seismic Data Processing", "Seismic Data Analysis", "Engineering Seismology" ve "Land Seismic Case Studies".

Öz Yılmaz, 1991 yılında Amerikan Uluslararası Jeofizik Cemiyetinin (SEG) Virgil Kauffman Altın Madalyasıyla ve1992 yılında Avrupa Yerbilimleri ve Mühendisleri Cemiyeti (EAGE) tarafından Conrad Schlumberger Yüksek Ödülüyle onurlandırıldı.

2002 yılında Avrupa Bilimler Akademisi üyeliğine ve 2011 yılında Amerikan Uluslararası Jeofizik Teşkilatının (SEG) onur üyeliğine seçildi. 2022 yılında Amerikan Ulusal Mühendislik Akademisi (NAE) üyeliğine seçildi. Yine 2022 yılında Amerikan Uluslararası Jeofizik Cemiyetinin (SEG) en yüksek ödülü Maurice Ewing Madalyasıyla onurlandırıldı.

Öz Yılmaz ile mühendis ve mühendislik tanımlarından jeoloji ve jeofizik dallarının farklarına, jeofiziğin hangi alanlarda uygulama bulduğundan depremlerin nasıl oluştuğuna ve Türkiye'nin depremselliğine uzanan birçok konuda yaptığımız söyleşiyi okuyacaksınız.

Mühendis kimdir, mühendislik nedir?

- Mühendisliğin tanımını yapar mısınız?

- Hans Oersted, 1820 yılında, elektrik akımına maruz kalan bir manyetik kompas iğnesinin hareket ettiğini keşfetmişti. Bu heyecan veren gözlemin izahı için birçok fizikçi yarışırcasına laboratuvar deneyleri yapıyor, sonuçlara istinaden teoriler geliştiriyorlardı. Isınmış bir hava kütlesinin aşağıdan yukarıya hareket ederek tornadoya dönüştüğü gibi, Michael Faraday, yine aşağıdan yukarıya seyreden bir elektrik akımının da etrafında devridaim bir manyetik rüzgâr oluşturacağını ve bu rüzgârın etkisindeki bir manyetik iğnenin hareket edeceğini tahayyül etmişti. Bu hipotezi test için, Faraday, laboratuvarında bir deney düzeneği geliştirmek için haftalardır uğraşmıştı. Nihayet, 1821 Eylül ayında, Oersted'in keşfine özgü sırrı çözecek bir deney yapmayı başarmıştı. Önce, bir manyetik çubuğu bir ucundan bir ağırlığa bağlayıp, onun bir cıva haznesi içinde, yüzen bir "buoy" gibi, dik durmasını sağlamıştı. Sonra, cıva havuzunun ortasına yine düşey konumda bir tel yerleştirip, içinden aşağıdan yukarıya seyreden bir elektrik akımı göndermişti. Faraday, bir keşfin başlangıcını yaşıyordu; manyetik çubuk elektrik telinin etrafında saat istikametine ters bir daire yörünge üzerinde dönmeye başlamıştı. Faraday, bu deneyiyle sadece

manyetik tornado teorisini kanıtlamakla kalmamış, sonuçta dünyanın ilk prototip elektrik motorunu da inşa etmişti. **Mühendis, fiziksel olayları, bilimin her şeyi sorgulayan müspet rehberliğinde araştıran ve deney sonuçlarını insanoğlunun yararına dönüştürebilendir.**

Eğer elektrik, manyetizma oluşturuyorsa, bunun tersi neden olmasın; yani manyetizma neden elektrik üretmesin? Faraday, bu ihtimali araştırmak için müteakip on yıl uğraşmıştı. Nihayet, 1831 Ağustos ayında, bu tersine problemin sırrını çözecek bir deney yapmayı başarmıştı. Bir demir halkanın iki yarısına karşılıklı tel sarmıştı. Bir sargı teline, Volta'nın yeni icadı bateriyi bağlayarak elektrik akımı vermiş ve böylece bütün demir halkayı dolaşan bir manyetik rüzgâr oluşturmuştu. Bu manyetik rüzgâr, karşı taraftaki sargı telinde elektrik oluşturacak mıydı? Faraday, bu tele bir metre bağlamış ve sonucu nefesi kesilircesine izlemişti. Evet, evet, metrenin ibresi hareket etmişti! Hem hareket etmiş, hem de salınıp tekrar eski yerine geri gelmişti. Biraz beklemiş, lakin ibrenin artık hareket etmediğini izlemişti. Sonra, Volta'nın baterisini devreden çıkarınca, ibrenin yine hareket ettiğini görmüştü. Nasıl olurdu bu? Bir sargı telinden elektrik akımını kesince de, karşı sargı telinde elektrik üretmişti? Bütün gece bateriyi tak-çıkar yaparak bu deneyi defalarca tekrarlamıştı. Nihayet, Faraday'a ilham gelmiş gibiydi: Bir sargı teline verilen elektrik akımı manyetik tornado oluşturuyordu ve bu da karşı sargı telinde bir elektrik akımı oluşturuyordu; ama elektrik akımı yalnızca manyetik tornadonun yoğunluğunun arttığı veya azaldığı zaman oluşuyordu. İbrenin zıplayıp tekrar eski yerine dönmesi ancak böyle izah edilebilirdi. Yani, Faraday, bateriyi bağladığı veya çıkardığı zaman manyetik tornadonun yoğunluğunu değiştiriyordu; diğer zamanlarda manyetik tornadonun yoğunluğu demir halka içinde ayni kaldığı için elektrik akımı oluşmuyordu. Müteakip aylarda, Faraday deney düzeneğini daha da geliştirdikten sonra, şu tarihi keşfini teyit etmişti: **Bir manyetik kuvvet artınca veya azalınca elektrik üretir; ne kadar süratli artar veya azalırsa, o kadar çok elektrik üretir.**

Bu keşif, bilim insanları tarafından heyecanla karşılanmıştı; ancak, Faraday'ın yaptığı keşfi, matematik dilini kullanmak yerine yukardaki sözcüklerle ifade etmesi yadırganmıştı. Niçin? Çünkü bilim insanı 17. yüzyılın sonlarından itibaren, artık yaptığı keşifleri Newton ve Leibnitz'in icat ettiği "calculus" dilini kullanarak kesin bir doğrulukla ifade edebiliyorlardı. **Matematik, bilim insanının dili olmuştu.** Faraday, bu açıdan bir istisnaydı; o, çok zor şartlarda çocukluğunu geçirmiş ve bırakın matematik eğitimi almayı, temel eğitim şansına bile sahip olamamıştı. Faraday'ın ömür boyu amacı, Tanrı'nın ebedi ve ilahi gücünün tezahürü olan fiziksel olayları, deneysel gözlemlerle anlamak ve herkesin anlayacağı dilde anlatmak olmuştu. Ancak otuz yıl sonra, James Maxwell, Faraday'ın yukarda ifade edilen keşfini matematik dille tartışmasız bir kesinlikle ifade edebilmişti. Maxwell, manyetizmayı B ile elektrik alanı E ile temsil ettikten sonra,

$$-\partial / \partial t$$

diferansiyel ifadesini, "artma veya azalmadaki sürat" (rate of change) anlamında,

$$\nabla \times$$

ifadesini de "miktarı" anlamında kullanarak, Faraday'ın yukardaki sözlerini aşağıdaki denklemle ifade etmişti:

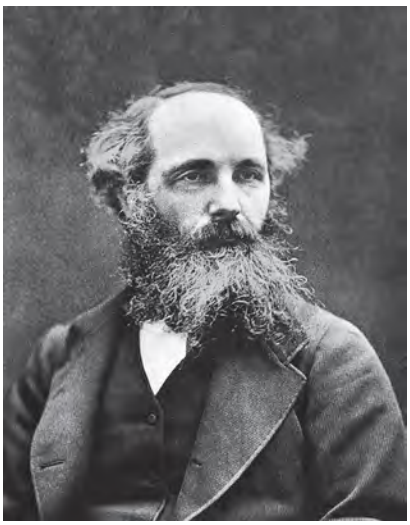
$$\nabla \times E = -\partial B / \partial t$$

Yani, manyetizma tarafından üretilen elektrik alan miktarı, manyetik kuvvetin artış veya azalma süratine eşittir. Faraday, manyetik tornado gibi bir fiziksel olayın etkisini gözlemiş ve bu olaydaki "değişimden" doğan elektrik alanı ölçmüştü. Maxwell ise, Faraday'ın gözlem ve ölçümünü matematik dille mükemmel bir kesinlikle ifade etmişti. Yukardaki denklemden hemen anlıyoruz ki, bir manyetik kuvvet ne kadar süratli "değişirse" o kadar çok elektrik üretir. Manyetik kuvvet zamanda sabit kalırsa, büyüklüğü ne kadar olursa olsun, elektrik üretmez. **Demek ki, fiziksel olayın büyüklüğünden ziyade, değişimi bir ürün ortaya çıkarır.** Yukardaki denklem, endüstriyel çağdan elektrik çağına geçişin sembolü olan insanoğlunun yararına kullanılacak başka bir motorun, dinamonun icadına esas teşkil etmiştir.

Şimdi, daha önce mühendis için verdiğimiz tarife ince ayar yapabiliriz: **Mühendis, bir fiziksel olayda-**

Michael Faraday şu tarihi keşfi yapmıştı: Bir manyetik kuvvet artınca veya azalınca elektrik üretir; ne kadar süratli artar veya azalırsa, o kadar çok elektrik üretir. Ama bunu matematik dille yazamamıştı.





James Maxwell, Faraday'ın keşfini otuz yıl sonra matematik dille tartışmasız bir kesinlikle ifade edebilmişti.

ki değişimin vesile olduğu başka bir fiziksel olayı, bilimin her şeyi sorgulayan müspet rehberliğinde araştıran ve deney sonuçlarını matematik diliyle ifade ederek, insanoğlunun yararına dönüştürebilen bir uzmandır. Siz mühendis iseniz, mesleğinizi icra etmek için, mutlaka bir kısmi diferansiyel denkleminiz olması gerekir. Bana, kullandığınız kısmi diferansiyel denklemi söyleyin, ben size mühendislik ihtisasınızın ne olduğunu söyleyeyim. Bernoulli diferansiyel denklemi, "hareket etmekte olan bir akışkanın hızı ne kadar yüksek olursa, çevreye yaptığı basınç o kadar az olur" sözlerinin matematiksel ifadesidir. Bu denklem, bir boru içinde akan suyun boru çapı küçüldükçe niçin daha hızlı aktığını izah eder. Dolayısıyla, bu denklem, hidrodinamikte ihtisas yapmış inşaat mühendisinin denklemidir. Bu denklem, uçakların niçin havalanabildiklerini ve havada yerçekimine karşı direnerek seyredebildiklerini de izah eder. Dolayısıyla, bu denklem, aerodinamikte ihtisas yapmış makina mühendisinin de denklemidir. Isı diferansiyel denklemi, "ısı akışı, sıcaklık farkına (temperature gradient) neden olur" prensibini ifade etmektedir. Bu denklem, ısıtma-soğutma sistemlerinde ihtisas yapmış bir makina mühendisinin denklemidir.

- Bilim insanıyla mühendisin farkı nedir?

- Genel anlamda bilim insanı keşfeder, mühendis icat eder. Buhar makinası esasen bir ısı makinasıdır. Buhar basıncıyla bir silindir içindeki pistonu ileri-geri hareket ettirerek mekanik işe çevirmeyi sağlar. Isı teorisi ve akışkan fiziği konuları yüzyılları kapsayan birçok bilim insanının araştırmaları neticesinde geliştirildi. Bilimsel keşiflere istinaden mühendisler insanoğlunun yararına kullanılmak üzere araç-gereçler icat ederler. James Watt zamanına kadar buhar makinaları piston silindirinin tekrar tekrar soğutulması-ısıtılması esasına göre çalışırdı. Bu da buhar makinasının çok enerji israf etmesine, dolayısıyla performansının çok düşük olmasına sebep idi. Watt yepyeni bir tasarımla piston silindirinden ayrı bir kodansör (yoğunlaştırıcı) geliştirdi ve buhar makinasının gücünü, dolayısıyla verimli çalışmasını sağlayarak, performansını çok ciddi miktarda artırabildi. Bilahare, Watt makinasını "rotary" hareketini sağlayacak tarzda daha da geliştirdi ve sadece su pompalama işlevinin ötesinde başkaca mühendislik uygulamaları sağladı.

Jeofizik ile jeolojinin farkı

- Jeofizik ile jeolojinin farkı nedir?

- Jeoloji nicel (qualitative) gözleme dayalı temel bir doğa bilimidir. Gözlemin "qualitative" olması demek, jeologun diferansiyel denklemi olmadığı anlamını taşır; dolayısıyla da jeolog mühendislik sıfatıyla mesleğini icra edemez. James Hutton ve Charles Lyell 1800'lerde bir doğa bilimi olarak jeolojinin bugün de geçerli temel prensiplerini geliştirdiler. Bilahare, nicel (qualitative) yüzey jeoloji gözlemlerinin yerkürenin yapısını belirlemek için yetersiz olduğu anlaşıldı. Yerkürenin içyapısını yerüstünden yapılan nitel (quantitative) gözlemlerle belirlemek için yerin fiziğini anlamak ve dolayısıyla yer fiziğinin bazı parametrelerini ölçmek veya tayin etmek gerekiyordu.

Jeofizik bu ihtiyaca cevap vermek üzere jeolojiden ayrı bir disiplin olarak 1800'lerin ikinci yarısında gelişmeye başladı. Yerkürenin içyapısı - iç çekirdek, dış çekirdek, alt ve üst manto tabakaları, litosferle manto arasındaki Moho süreksizlik sınırı, yerkürenin gravite ve manyetik alanı, manyetik kutupların periyodik tersine-dönüş (reversal) olması, kıtaları ve okyanus kabuklarını teşkil eden levhaların hareket ettiğini, okyanus ortalarında açılma sırtları (obduction) zonlarıyla yeni kabuğun oluşması ve buna bağlı olarak deniz tabanının yayılması (sea-floor spreading), kıta sınırlarında dalma-batma (subduction) zonlarıyla okyanus levhalarının kıta levhalarının altına dalarak manto içine batıp tüketilmesi, tektonik hareketler sonucu yüzey jeolojisinin, dağ oluşumu gibi şekillendiğini, levha sınırlarında depremlerin oluşma mekanizmaları gibi tüm fiziksel olayların tanımlanması jeofizik metotların geliştirilmesiyle mümkün olmuştur. Jeofizik metotlarla, jeolojinin dayandığı yüzeysel gözlemlerin çok ötesinde, yerin fiziksel özelliklerini "quantitative" tarzda analiz ederiz.

Jeofizik bilimi, sözcük olarak anlamından da anlaşılacağı gibi fizik kanunlarını kullanır; bu kanunların dili ise matematiktir. Dolayısıyla jeofizik biliminin temeli matematiksel fiziğe (mathematical physics) dayanır. Jeofizik disiplininde eğitim alan öğrenci jeoloji ve jeofizik derslerinden başka matematik ve fizik derslerini de alarak, fizik kanunlarını jeolojik olayları nitel (quantitative) tarzda anlamak ve tarif etmek için kullanır.

İki doğa disiplini arasındaki farkı tarif etmek için tıp biliminden bir benzetme yapalım. Tıp mezunu bir doktor insan sağlığı konusunda ancak genel pratisyen hekim olarak gö-

Mühendis, bir fiziksel olaydaki değişimin vesile olduğu başka bir fiziksel olayı, bilimin her şeyi sorgulayan müspet rehberliğinde araştıran ve deney sonuçlarını matematik diliyle ifade ederek, insanoğlunun yararına dönüştürebilen bir uzmandır.



rev alabilir. 20. yüzyıldan önce, bir hekim her türlü hastalıkla ilgilenmek zorundaydı. İnsan vücudunun ne kadar karmaşık bir kimyasal-elektrik-mekanik sistem olduğu anlaşıldıkça, hekimler uzmanlaşmak zorunda kalmışlardır. Bugün, genel pratisyen hekimler, hiçbir zaman bir kardiyoloğun, bir dermatoloğun, veya bir nöroloğun uzmanlaştığı konularda sorumluluk yüklenemezler. Lakin bütün tıp uzmanlık alanlarının hastalığın teşhisi ve gerekli uygun tedavisi için ihtiyaç duydukları çok önemli bir başka uzmanlık vardır: tıbbi görüntüleme (medical imaging). Bugün bir ortopedist, örneğin hastanın sakrum kemiğindeki çatlağı tespit için, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve/veya computed tomografi (CT) metotlarını kullanır. Hastanın kol veya bacak kırığını tespit için en basitinden röntgen görüntüsünü ister. Tıbbi görüntüleme ultrasonografi, röntgen, mamografi, PET scan, arthogram, myelogram, computed tomografi, manyetik rezonans, nükleer tıp, ve daha nice metotları içermektedir. Bütün bu metotlar, hasta vücudunun dışından uygulanarak hasta vücudunun içindeki organları ve anatomik yapıları haritalamak ve vücudun muhtelif fiziksel parametrelerini tayin etmek ve elde edilen sonuçlara istinaden doğru teşhisi koymak için kullanılır. Bugün artık bir kalp cerrahı, bir ortopedist, bir beyin cerrahı veya bir genel cerrah, tıbbi görüntülemeye başvurmadan kesinlikle hastaya cerrahi müdahale yapamaz. Tıbbi görüntüleme o kadar önemli ki bugün artık tüm tıp uzmanlık dallarında zaruri kullanılmaktadır. Tıbbi görüntüleme konusunda yapılan yıllık toplantılara yüz bini aşan delege katılımı olmaktadır.

Benzer biçimde bir petrol şirketinin petrol ve doğalgaz arama ve üretimi için her şeyden önce jeofizik metotlardan biri olan sismik görüntüleme yapmadan kuyu açmaya kalkması düşünülemez. Neden? Çünkü yapılacak sondajların her birinin lokasyon ve derinliklerini sismik görüntüleme yapmadan bilemez. Sismik görüntüleme yapmadan sadece yüzey jeolojisi ve eski kuyu bilgilerine istinaden yeni sondaj planlarsa, petrol şirketi büyük olasılıkla kuru çıkacak kuyuya boşuna para harcamış olur. Karada örneğin 3000 m derinlikteki bir kuyunun 5 milyon dolardan fazla ve denizde örneğin 4500 m derinlikte bir kuyunun 100 milyon dolardan fazla bir maliyeti olduğunu düşünürsek, sismik görüntülemenin ne kadar teknik ve mali yönden şirket için alternatifi olmayan önemli ve zaruri bir metot olduğunu anlarız. Bir maden veya kömür şirketinin, örneğin 1200 m ortalama derinlikte bir trona cevher damarının veya kömür damarının yeraltındaki üç boyutlu geometrisini, varsa bu cevheri kesen fayların geometrisini sismik görüntülemeyle belirlemeden, sadece yüzey jeolojisine istinaden sondajlara başlaması düşünülemez. Keşif sonrası maden veya kömür cevherinin üretim planlaması için maden mühendisinin en güvenilir bilgi kaynağı yine sismik görüntü hacmi olacaktır. Bu görüntüye istinaden nerelerde üretim şaft ve galerilerinin açılacağına en doğru şekilde karar verilecektir. Aksi takdirde, yanlış lokasyon ve derinliklerde açılacak kuyular şirkete milyonlarca dolara mal olacaktır. Bakır, demir gibi maden cevherlerin aranması için her şeyden önce jeofizik metotlardan biri olan gravite ve/veya manyetik etüt yaparak cevherin geometrisini yoğunluk kontrastına ve/veya manyetik süseptibilite kontrastına istinaden tespit etmek zaruridir. Yine aksi takdirde, gravite ve manyetik haritalar olmadan yapılacak sondajlar beyhudedir. Jeotermal kaynak arama ve üretiminde sismik görüntüleme ve manyetotellürik haritalama yapılmadan, sadece yüzey jeolojisine istinaden yapılacak jeotermal sondaj, derinliği 3000 m veya daha fazla olacağını düşünürsek, yine mali yönden büyük yanlışlıktır.

Bu örnekleri göz önünde bulundurarak, doğal kaynakların aranması, keşfi ve üretimi için planlanan bir projedeki ilk adım kayıtsız şartsız jeofizik görüntülemedir. Jeolojik çalışmalar bu aşamadan sonra gelir - açılan kuyularda karşılaşılacak jeolojik formasyonların tanınması, sediman (tortul) çökelti tarihçesi ve diğer jeolojik çalışmalar ancak ve ancak jeofizik çalışmaları ardından olmak zorundadır.

- Jeofizik mühendisliğinin faaliyet alanları nelerdir?

- Yukardaki tariften, mühendisi, mesleğini bir kısmi diferansiyel denkleme istinaden icra eden bir uzman olarak tanımladık. İnsanoğlu yeni yüzyılda karmaşıklığı giderek artan mühendislik problemleriyle karşı karşıyadır. Bu problemler artık belli konularda uzmanlığı olan mühendislerin takım çalışmasıyla çözülebilmektedir. Jeofizik mühendisi, yerüstünde yaptığı fiziksel ölçümlerle, yeraltını değişik fiziksel parametreler kullanarak tarifler. Jeofizik mühendisi, yerüstünde yaptığı fiziksel ölçümlerden ürettiği yeraltı parametrelerini, belli derinliğe kadar açılan kuyularda yaptığı fiziksel ölçümlerle kalibrasyona tabi tutar. Jeofizik mühendisinin diferansiyel denklem repertuarı çok zengindir; dolayısıyla, jeofiziğin kendi içinde uzmanlaşma

Bir petrol şirketinin her şeyden önce jeofizik metotlardan biri olan sismik görüntüleme yapmadan kuyu açmaya kalkması düşünülemez.



kaçınılmaz olmuştur. Sismolojide ihtisas yapmış bir jeofizik mühendisi, özellikle arama sismolojisi, deprem sismolojisi ve mühendislik sismolojisinde uzmanlaşmış bir jeofizik mühendisi, elastik ve akustik diferansiyel dalga denklemlerini kullanarak, petrol ve doğalgaz arama ve üretimi konusunda, jeotermal kaynak arama ve üretiminde, kömür arama ve üretiminde, bazı madenlerin arama ve üretiminde, yeraltı suyu aramasında, deprem mekanizması konusunda ve zemin etütlerinde faaliyet gösterir.

Elektrik-elektromanyetik metotlar üzerine ihtisas yapmış bir jeofizik mühendisi, Maxwell diferansiyel denklemlerini kullanarak, bilhassa maden aramalarında, heyelan gibi probleme münhasır çevre projelerinde, yeraltı suyu ve jeotermal kaynak aramalarında ve arkeolojik araştırmalarda faaliyet gösterir. Potansiyel (gravite ve manyetik) metotlar üzerine ihtisas yapmış bir jeofizik mühendisi, Poisson ve Laplace diferansiyel denklemlerini kullanarak, maden aramalarında, arkeolojik araştırmalarda ve karstik boşluklar gibi probleme münhasır çevre projelerinde faaliyet gösterir. Kaya fiziğinde ihtisas yapmış bir jeofizik mühendisi, difüzyon diferansiyel denklemini kullanarak, kaya içindeki sıvıların davranışına münhasır, örneğin, petrol ve doğalgaz rezervuar karakterizasyonunda faaliyet gösterir. Hatırlanması gereken husus, bütün bu faaliyet alanlarında, jeofizik mühendisinin ilgilendiği, esas itibariyle yerin fiziksel parametrelerindeki uzay ve zamandaki **değişimlerdir.**

Sismolojinin önemi

- Anlaşılan jeofizik bilim dalının alt birimi sismoloji, mühendislik projelerinde büyük rol oynamaktadır.

- Sismoloji biliminin ülke ekonomisine katkıları enerji, altyapı ve inşaat sektörlerini kapsayan geniş bir yelpaze oluşturur. Özellikle, petrol ve gaz yataklarının keşfi ve geliştirilmesi için vazgeçilemez esas bir yöntemdir. Sismoloji bilimi, jeotermal kaynakların ve maden yataklarının keşfi ve verimli üretim planlaması için zaruridir. Üç-boyutlu sismik görüntü hacmine mahsus bu tür kesitlerden tespit edilen faylar haritalanarak cevher damarlarının geometrisi, varsa cevher damarlarını kesen fayların tespiti, güvenilir ve ekonomik üretim planlaması için şarttır. Benzer şekilde, sismoloji bilimi, kömür yataklarının keşfi ve verimli üretim planlaması için zaruridir. Üç-boyutlu sismik görüntü hacmine mahsus kesitlerden tespit edilen faylar haritalanarak kömür damarlarının geometrisi, varsa kömür damarlarını kesen fayların tespiti, güvenilir ve ekonomik üretim planlaması için şarttır. O kömür şirketinin vay haline, galerileri açarken karşılaşacağı fayların nerede olduğunu bilmez ise...

Ve esefle ifade edeyim ki, Çin, Avustralya ve Amerika'da kömür şirketleri için sismik yöntemi kullanmak yasalarla zorunlu iken, ülkemizde böyle bir zorunluk olmadığı gibi, çoğu kömür şirketleri jeologların önerdiği münferit kuyu bilgilerine istinaden, sismik yöntemi kullanmadan yaptıkları haritalara göre üretimi planlamaktalar; bunun neticesinde de açılan galerilerde sürpriz faylarla karşılaşmaktalar, beklenen fayları bulamamaktalar; dolayısıyla verimi çok düşük ve maliyeti çok yüksek bir üretim yapmaktadırlar.

Kömür şirketleri, sismik etüt yapıp yeraltında kömür damarlarını tespit edip galeri usulü işletim yerine, Trakya'da tarım arazileri içinde açık işletme yapmayı tercih ediyorlar. Çevreye zarar vermeleri bir yana milyonlarca ton tarımsal örtü toprağını kaldırarak yüksek maliyetli kömür üretiyorlar. Tek kelimeyle bir doğa ve ekonomik verimsizlik faciası. Sismoloji bilimi, yeraltı su akiferlerinin keşfi ve verimli üretim için zaruridir. Faylar, yağmur sularının yeraltına geçiş yolları olmasından ötürü, akiferin rezervuar potansiyelini artırır. Zemin etütlerinde, zemini teşkil eden tabakaların geometrisi ve varsa fayların geometrisi sığ sismik yöntemle tanımlanır. Sismik kesitlerde gözlemlendiği gibi olmasa da, tomografik hız-derinlik modellerinde de fayların belirtilerini izleyebiliriz. İsterseniz, yerbilimlerine dayanan mühendisliklerin takım çalışması yaparak icra ettikleri bazı konuları tek-tek tanımlayalım ve jeofizik mühendisliğinin bu takım çalışmalarındaki rolünü belirleyelim.

- Petrol ve doğal gaz arama ve üretiminde mühendislerin görev paylaşımını anlatır mısınız?

- Bugün, bütün dünyada petrol ve doğalgazın hem aranması hem de üretiminde kullanılan teknoloji esas itibariyle sismolojiye dayanır. Yeraltının iki veya üç boyutlu sismik görüntülerine istinaden, yapısal jeoloji, sedimanların çökelti tarihçesi ve stratigrafik seri (sequence) tanımlanarak ve jeokimyasal basen analizi yapılarak, bir basenin petrol veya doğalgaz potansiyeli hakkında çok güvenilir bir hükme varılabilmektedir. Arama safhasına esas teşkil eden sismik görüntü hacmini kullanarak arama kuyularının nerelerde konumlandırılacağı ve beherinin kaç metre derinliğe kadar planlanmasına sismolog karar verir.

Sondaj üzerine ihtisası olan petrol

Jeofizik mühendisi, yerüstünde yaptığı fiziksel ölçümlerle, yeraltını değişik fiziksel parametreler kullanarak tarifler.





Sismoloji bilimi, jeotermal kaynakların ve maden yataklarının keşfi ve verimli üretim planlaması için zaruridir.

mühendisinin açtığı arama kuyularından keşif sonucu alınırsa, bu kez sismolog, sedimantolog, jeokimyacı ve yapısal jeolog birlikte çalışarak basenin üretim potansiyeli hakkında karar verirler. Ayrıca, rezervuarın karakterizasyonu, üç boyutlu sismik görüntüye istinaden, sismolog, paleontolog, sedimantolog, petrofizikçi, jeokimyacı ve rezerevuar üzerine ihtisası olan petrol mühendisi tarafından yapılır. Rezerv hesabı ise, porozite, permeabilite gibi üretim parametrelerine istinaden rezervuar mühendisi tarafından yapılır. Üretim süresince, rezervuarın monitor edilmesi için de belli zaman aralıklarında üç boyutlu sismik görüntüler 4-boyutlu sismik (4-D seismic) metoduyla yenilenir. Bu görüntüler rezervuar mühendisi tarafından kullanılarak geleceğe yönelik üretim hakkında tahminler yapılır (reservoir simulation). Yukardaki kısa tariften anlaşıldığı gibi, petrol ve doğalgaz arama ve üretiminde, esas itibariyle sismik metot kullanılmakta, bununla beraber birçok yerbilimci uzman birlikte çalışmaktadır.

- Kömür, maden ve jeotermal kaynak arama ve üretiminde mühendislerin görev paylaşımını anlatır mısınız?

- Bir kömür veya maden yatağı yüzeyde ise, zaten arama diye bir faaliyet söz konusu olmaz. Yeraltı kömür veya maden aramasında, yine esas olan jeofizik metotlardır. Özellikle kömür aramasında, sismik metot, maden aramasında da elektrik-elektromanyetik ve/veya gravitemanyetik metotlar kullanılmaktadır. Jeotermal kaynak aramasında, jeotermal basenin geometrisinin tayini için sismik metot esas olup, manyetotellürik metoduyla basenin jeotermal potansiyeli belirlenir. Arama safhasında, konusuna göre, sismoloji, elektrik-elektromanyetik, gravitemanyetik konularında uzman jeofizik mühendisiyle, yapısal jeolog birlikte çalışırlar. Arama kuyularının konum ve derinlikleri sismik görüntü hacmine istinaden belirlenir. Keşfi müteakip, üretim safhasında, özellikle rezerv hesabında esas itibariyle sorumluluk maden mühendisinindir. Bununla beraber, üretim için planlanan şaftların nerelerde ve galerilerin geometrilerinin tayininde sismik görüntüye istinaden karar verilir.

- Yeraltı suyu arama ve üretiminde mühendislerin görev paylaşımı nasıldır?

- Akiferin oluşabileceği yapıyı sismik metotla, bu yapı içinde suyun mevcut olup olmadığı da elektrik metotla anlaşılır. Yeraltı suyunun arama ve üretiminde jeofizik mühendisi ve hidrojeolog birlikte çalışır.

- Zemin etütlerinde mühendislerin görev paylaşımı nasıldır?

- Bir zemin etüt projesinde, zemin geometrisi, zemin pedolojisi (çökelti tarihçesi) ve zemin dinamiği tanımlanır. Zemini teşkil eden katmanların ara yüzlerinin geometrisi, zemin-temel kaya arayüzünün geometrisi, varsa, zemini ve temel kayayı etkileyen fayların geometrisi, heyelan kayma yüzeylerinin tespiti, zemin ve temel kayanın P- ve S-dalga hız-derinlik profillerinin tayini; özetle, zeminin sismik modelinin tanımı mühendislik sismolojisiyle belirlenir. Zemin pedolojisinin tanımı, zemini teşkil eden malzemenin taşınma ve çökelme tarihçesi, holosen çağında ihtisas yapmış jeomorfolog tarafından yapılır. Zemin dinamiği, zeminin yük altındaki davranışı, geoteknik sondaj ve zemin laboratuvar çalışmalarına istinaden geoteknik mühendisi tarafından yapılır. Zemin geometrisi, zemin pedolojisi ve zemin dinamiği ile ilgili çalışmaların sonuçlarının entegrasyonunu da geoteknik mühendisi yapar. Gerekirse, zeminin bir deprem esnasındaki -zemin büyütmesi ve sıvılaşma gibi- davranışını incelemek için deprem sismolojisi uzmanı jeofizik mühendisi ve/veya geoteknik deprem mühendisi bu görevi üstlenir.

Levha hareketleri ve depremler

- Türkiye deprem kuşağında bir ülke. Deprem konusundaki düşüncelerinizi genel hatlarıyla açıklar mısınız?

- Deprem-zemin-yapı üçlüsünde en popüler konu ve dolayısıyla medyada en fazla işlenen depremin kendisidir. Oysa en fazla sorumluluk ve insanımızı doğrudan ilgilendiren konular ise zemin ve daha da önemlisi yapıdır. Deprem hareketinin bir binaya uyguladığı kuvveti, dolayısıyla muhtemel hasarı azaltmak için binanın kütlesini ve/veya hareketin ivmesini azaltmalıyız. Unutmayalım ki, deprem ağır yapılara daha fazla yüklenir. Dolayısıyla, binaları-

Zemin dinamiği, zeminin yük altındaki davranışı, geoteknik sondaj ve zemin laboratuvar çalışmaları çerçevesinde geoteknik mühendisi tarafından yapılır.



mızı hafif malzemeyle yapmalıyız. Yani, yapıları hantal beton ve tuğla yığınları seklinde inşa etmek yerine, inşaat kültürümüzü değiştirip, Kaliforniya ve Japonya'da olduğu gibi, yapılarda ahşap ve çelik malzeme kullanmalıyız. Ve nihayet, deprem hareketinin ivmesini ise, bir yandan zemini ıslah ederek, yani gevşek bir zemini sıkılaştırarak azaltabiliriz, bir yandan da yeni yerleşim alanları için tarımsal amaçlı kullanılması gereken gevşek alüvyon malzemeden müteşekkil ovalar yerine kaya zeminden müteşekkil yamaç araziler tahsis etmeliyiz.

- Depremi bir cümlede nasıl tarif edersiniz?

- Deprem, yerkabuğunu teşkil eden irili-ufaklı levhaların izafi hareketleri esnasında temas yüzeylerinde biriken yükün ani serbest bırakılmasıdır. Bu cümledeki anahtar kelime "ani" biriken yük yavaş yavaş serbest bırakılırsa, herhangi tehdit karakteri olmayan "creep" mekanizması sonucu mikro depremler oluşur.

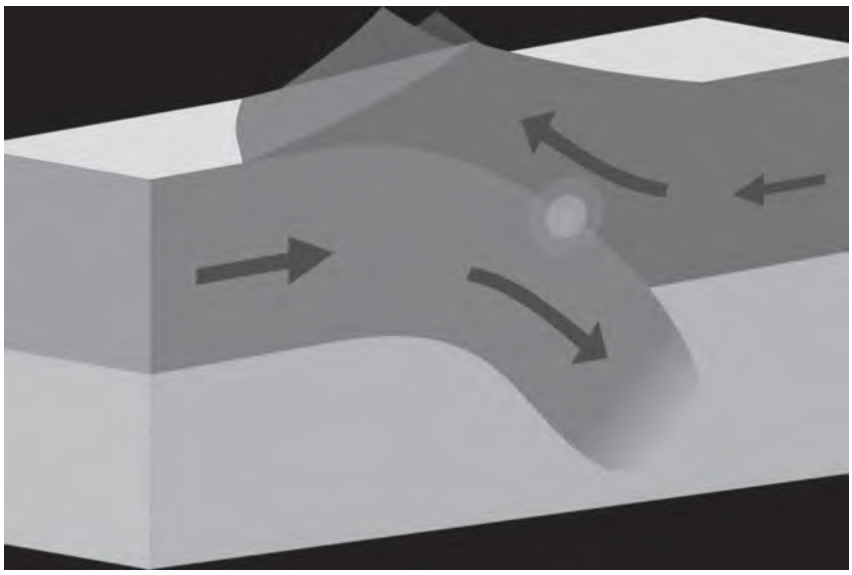
- Neden-sonuç ilişkisini kurarak, bu konuyu biraz açar mısınız?

- Yerkürenin dış çekirdeği bir nükleer santral gibi çalışır, bu santral muazzam bir ısı üretir, ısı enerjisi çekirdeği saran mantoya transfer edilir, ısınan yarı-akışkan manto konveksiyon akımlarıyla yerkabuğuna doğru yükselir, yükselen malzeme okyanusların ortasında belli eksenler boyunca yeni kabuk oluşmasını sağlarken, eski kabuk da kıta kenarlarının altından mantoya dalar ve tüketilir. Manto içindeki ısı-konveksiyon akımlarının neden olduğu kabuk yenileme ve tüketme hadisesi, yerkabuğunu teşkil eden levhaların birbirlerine izafi hareketleri sonucu temas yüzeylerinde yükün birikmesine ve bu yükün aniden boşalmasına, yani depremlerin oluşmasına neden olur. Depremler, aslında yerkürenin dinamik karakterinin bir tezahürüdür. Levha hareketleri sonucunda dağ oluşumu ve bunun neticesinde de bütün doğa olaylarının gelişmesi de yerkürenin dinamik karakterinin bir başka tezahürüdür.

- Türkiye'deki depremlere neden olan levha hareketini tarif eder misiniz?

- Özellikle, Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu Fay zonlarının her iki tarafındaki levhaların zıt yönde esas itibariyle yanal hareketleri esnasında sürtünmeleri sonucu, fay düzleminde biriken yükün aniden serbest bırakılmasıyla oluşan depremler bizi ilgilendirmektedir. Fay zonlarında, levhaların birbirlerine zıt istikamette yatay hareketleri sonucu oluşan depremler, yerkabuğunun tüketildiği eksenlerde oluşan depremlerden genellikle daha küçüktürler. Lakin, Erzincan 1939 ve Kocaeli 1999 depremleri gibi yedinin üstünde büyüklükte de oluşabilirler. Deprem sismolojisinde son yılların en önemli keşfi, levha içindeki depremlerin, örneğin Anadolu Levhasındaki gibi, faylar boyunca mevcut lokal zayıf zonlardaki yük birikiminden ziyade, esas itibariyle levhaların birbirlerine izafi hareketleri sonucu daha büyük ölçekteki rejyonal (bölgesel) yük birikiminden ötürü olmasıdır.

Deprem, yerkabuğunu teşkil eden irili-ufaklı levhaların izafi hareketleri esnasında temas yüzeylerinde biriken yükün ani serbest bırakılmasıdır.



- Fay zonları boyunca levha hareketleri sadece yanal yönde midir?

- Fay zonları boyunca levha hareketlerinin hem yanal hem de düşey bileşenleri vardır. Ama bazı fay zonlarında yanal hareket daha baskındır; örneğin, Kuzey ve Doğu Anadolu Faylarında olduğu gibi. Bazı fay zonlarında ise düşey hareket daha baskındır; örneğin, Ege Bölgesindeki fay sistemlerinde olduğu gibi. Burada önemli olan husus, yanal hareketin baskın olduğu fay zonlarındaki depremler, düşey hareketin baskın olduğu fay zonlarındaki depremlerden daha büyük olurlar.

- Depremin büyüklüğü ile fayların uzunluğu arasında bir ilişki var mıdır?

- Bir fay zonu boyunca levhaların temas yüzeyleri ne kadar büyükse, diğer bir deyişle fay zonu ne kadar uzun mesafe kat ediyorsa, biriken tektonik yük ve dolayısıyla deprem de o kadar büyük olur.

- Deprem-tsunami ilişkisi nedir?

- Tsunami, Japonca bir sözcüktür. Japon Adaları'nın doğu sahilleri boyunca Pasifik Levhası Asya Levhası'nın altına dalmaktadır. Bu hareket, daha önce de ifade ettiğimiz gibi çok büyük depremlere neden olmaktadır. Ayrıca, dalan kütlenin düşey yönde ani hareketi neticesinde, Pasifik Okyanusu'nun çok kalın su tabakası da birlikte ani bir düşmeye maruz kalır. Bu hadise de çok uzun periyotlu ve yüksek genlikli su dalgasının oluşmasına neden olur. Dev dalgalar sahile vardığında tsunami felaketi olur. Tsunamiye neden olabilecek dalma-batma levha hareketi Anadolu sahillerinde, olsa olsa Akdeniz'de Helenik Dalma-Batma Kuşağı bo-

yunca mümkündür. Marmara'da ise Japonya, Sumatra, Alaska veya Şili sahillerindeki gibi tsunami tarzında büyük bir felaket düşünülemez. Bununla beraber, Marmara Baseni'ndeki düşey bileşeni olan fayların sahillerde önemli derecede tsunami tarzındaki dalga hareketlerine neden olması da mümkündür.

İstanbul ve deprem

- Marmara Bölgesi Türkiye'nin sanayi ve ticareti bakımdan en önemli bölgesi. Bu bölgenin deprem-selliği hakkında ne söyleyebilirsiniz?

- Marmara Denizi, aslında Anadolu'da Kuzey Anadolu Fayı boyunca hakim yanal atılım hareketiyle Ege Denizinde hakim düşey hareketler arasında geçiş zonudur. Bu nedenle, Marmara Denizinde, bilhassa orta kısımda, Kuzey Anadolu Fay Zonu'ndaki oluşan büyük depremler beklenmez. Diğer yandan, ne yazık ki, son yıllarda yapılan araştırmalara rağmen, Marmara Baseni'nin fay geometrisi güvenilir doğrulukta henüz tespit edilememiştir. İncelediğim mevcut sismik kesitler çerçevesinde, yayınlanmış altıdan fazla neotektonik modeller içinde belki de doğruya yakın olanı Aykut Barka'nın 1999 modelidir. Bununla beraber, eldeki verilere göre denilebilir ki geçmişte İstanbul'u, Marmara Baseni içinde İstanbul'a yakın büyük bir deprem yerine İzmit veya Gelibolu'da oluşan uzak bir depremin lokal zemin etkisi tehdit etmiştir. Nitekim, 1999 Kocaeli Depreminin Avcılar'daki hasar ve can kaybı lokal zemin etkisindendir.

- Marmara Baseninin neotektonik modelinin deprem riskini belirlemek için güvenilir doğrulukla bilinmediğini ifade ettiniz. Bu konuyu biraz açar mısınız?

- Güvenilir bir neotektonik model için, Marmara'da son yirmi yıl içinde yapılmış takdire şayan sismik araştırmalara ek olarak, fay yüzeylerinin geometrisi ve yanal-atım (strike-slip) ve düşey-atım (vertical slip) bileşenlerinin tanımlanmasına yönelik bir yüksek çözünürlü 3-boyutlu sismik etüt gerekmektedir. Bununla beraber, eldeki sismik, gravite, manyetik, batimetre ve sismik aktivite verilerine istinaden, Marmara için kuzeydoğu-güneybatı istikametinde bir kuvvet çiftine maruz bir "pull-apart" tektonik model önerilebilir. Bu modele göre, Marmara, İzmit doğusunda Kuzey Anadolu Fayı (KAF) boyunca hakim yanal-atım rejimiyle, Ege'de hakim düşey-atım rejiminin bir geçiş zonudur. Bir anlamda, Marmara kısmen de olsa tektonik anlamda yükün biriktiği bir zon yerine, tam tersine bir gevşeme zonu olabilir. Dolayısıyla, Marmara'da, özellikle orta basende ve İstanbul'a yakın mesafede, 1999 İzmit depremindekinden daha büyüklükte bir deprem beklemek yanlış olur. İstanbul'u, yakındaki bir büyük deprem yerine, uzaktaki bir büyük deprem yerel zemin davranışı (local site effect) bakımından her zaman tehdit etmektedir. Bölgedeki büyük depremlerin tekrarlama periyodu, tarihsel depremlere istinaden 100-150 yıl arasında kabul edilirse, medyada popülerize edilen "İstanbul'a yakın, beklenen büyük depremin" aslında İstanbul'dan 170 km uzakta, 1999 yılında olup bittiğini söylemek pek de yanlış olmaz.

Faylarla neden ilgileniriz?

- Diri fay ile dingin fay arasındaki fark nedir? Diri faylar nasıl tespit edilir?

- Bir sismik kesitte gördüğümüz faylar derinlerde bazı jeolojik katmanları etkilemiş fakat bu faylar üstteki genç katmanları etkilememiş ise dingin faylar olarak tanımlanabilir. Fayların doğrudan yüzey jeoloji gözlemiyle tespiti esas itibariyle iki boyutlu olup yeryüzüyle sınırlıdır. Fayların derinlikle beraber üç boyutlu tespiti ise ancak jeofizik görüntüleme ile mümkündür. Fayların diri olup olmadığının tespiti ise dördüncü boyutu, yani fay hareketinin **zamanda** jeofizik yöntemlerle izlenmesini gerektirir. Fayların doğrudan gözlem ile tespiti için jeolojik saha çalışması yapılır. Yerbilimcilerin, seyahatlerinde otoyollar boyunca rastladıkları doğal mostra veya yol inşaatı sonucu ortaya çıkan jeolojik formasyonları ve fayları durup doğrudan gözlemle incelemeleri gayet doğaldır. Fayların gözlem ile tespiti için uydu görüntülerinden de yararlanırız. Aslında faylar tek çizgi boyunca oluşmazlar; birkaç metreden birkaç yüz metreye, hatta birkaç kilometreye kadar genişliği olan çeşitli fay segmentlerini içeren **fay zonlarından** bahsetmek daha doğru olur. Jeolojik formasyonların, tektonik kıvrım ve fayların derinlik boyutunda tespiti ise ancak jeofizik, bilhassa sismik görüntüleme ile mümkündür. Sismik görüntü hacmi fayların haritalanmasını sağlamakla birlikte, jeolojik formasyonların ara yüzlerinin geometrisini de belirlemek için biricik üründür.

Sismik yöntemden başka diğer jeofizik yöntemlerle de, çözünürlük derecesi daha az olsa da, fayları tanımlamak mümkündür. Bir özdirenç (rezistivite) kesitinde yüzeye kadar ulaşan sığ bir fayı nispeten düşük özdirenç zonuna tekabül etmesiyle tanımlayabiliriz. Fayları, yeraltı akışkanlarının hareketini sağlayan ve geçirgenliği artıran yollar gibi düşünebiliriz. Havadan man-

1999 Kocaeli Depreminin Avcılar'daki hasar ve can kaybı lokal zemin etkisindendir.



yetik (aeromanyetik) etütle büyük bir alan içindeki sığ fayları haritalamak mümkündür. Manyetik alanın düşey türevi haritasında muhtelif fayların belirtilerini gözlemleyerek faylar haritalanabilir. Jeolojik saha gözlemiyle tespit edilemeyen birçok fay havadan jeofizik yöntemiyle elde edilen manyetik haritadan kolayca tespit edilirler.

- Pekâlâ, faylarla neden bu kadar ilgileniyoruz?

- Doğal kaynakların -petrol ve gaz, kömür, maden, jeotermal ve yeraltı akiferlerinin- aranmasında ve geliştirilmesinde fayların haritalanması zorunludur. Geoteknik amaçlı zemin etütlerinde, zemin geometrisinin tanımlanması ve varsa fayların haritalanması zorunludur. Deprem ve onun neden olduğu heyelan ve sıvılaşma gibi afetlerden dolayı faylarla ilgilenmek zorundayız. Tekrar hatırlatalım: fayların yalnızca yüzeyden jeolojik gözlemlerle haritalanması yetmez; fayların derinlikle beraber üç boyutlu tespiti ancak jeofizik görüntüleme ile mümkündür. Bir denizaltı tünelinin güzergâhı boyunca jeolojik kesiti inşa etmek için, ilkönce yapılması gereken sismik etüt yerine, projede çalışan jeologlar maliyeti çok yüksek olan denizde sondajlar yaptırmışlar. Sondajlarda karşılaşılan formasyonların ara yüzleri sondaj lokasyonlarının arasında enterpole edilerek bir jeolojik model inşa edilmiş. Ve kil-kum-siltten müteşekkil çökeltilerle temel kayanın ara yüzünde iki fay yerleştirilmiş. Ve bu jeolojik model hiç ama hiç sismik veri kullanılmadan, bir dizi geoteknik sondajlara istinaden inşa edilmiş. Yüklenici konsorsiyum "eyvah, tünel güzergahını kesen iki fay var; ne yapacağız şimdi?" diye ciddi telaşa düşmüş. Biri nihayet akıl etmiş ve acaba bu faylar gerçekten var mı sorusunu sormuş. Bir sismik etütle bu fayları araştırabilir miyiz? Evet, tünel güzergâhını içine alacak tarzda üç-boyutlu yüksek hassasiyetli sismik etüt yaparak bu sorunun cevabını verebiliriz. Üç-boyutlu sismik görüntü hacminin planlanan tünel güzergâhı boyunca kesitini incelediğimizde, jeolojik kesitte belirtilen fayların olmadığını buna mukabil sismik kesitte gözlenen eski bir basenin yamacı olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca sismik kesiti daha yakından incelediğimizde eski basendeki çökelti tarihçesini çok net bir şekilde tespit etmiş olduk. Bu hikâyeden çıkarılacak çok önemli bir ders var. Yüklenici konsorsiyum çok ama çok maliyetli ve bazıları gereksiz birçok deniz sondajı yaptırmak yerine, ilk önce çok daha hesaplı üç-boyutlu bir sismik etüt yaptırmalıydı. Ardından sismik etüdün sonuçlarına göre teyit amaçlı ve formasyonların litolojisini tayin amaçlı sondajlar yaptırmalıydı. Sondajların kaç adet ve lokasyon ve derinlikleri de sismik etüdün sonuçlarına göre doğru bir tarzda belirlenebilirdi. Eğer sismik kesite dayanılarak sondaj lokasyonları verilseydi, mutlaka daha farklı lokasyonlarda sondajlar yaptırıp sediman-temel kaya ara yüzünün dik yamaçları teyit edilebilirdi. Jeologların derinlik boyutunu görmek için önerdikleri münferit sondajlardır. Buradaki örnekten ve daha önce değindiğimiz kömür ve maden aramalarındaki örneklerden ders alınması gerekir.

Fayların derinlikle beraber üç boyutlu tespiti ancak jeofizik görüntüleme (sismik etüt) ile mümkündür.



Deprem tahmini ve bilimsel sorumluluk

- Depremi önceden tahmin edebilir miyiz?

- Nasıl hava durumunu, çok ama çok parametreli fiziksel bir hadise olmasına rağmen, tahmin etmeye çalışıyorsak, depremin de nerede, ne zaman ve hangi büyüklükte ve nasıl bir fay hareketi sonucu olacağını tahmin etmeye çalışmak da doğaldır. Ayrıntılara girmeden, kayaçların sismik ve elektrik özdirenç gibi bazı fiziksel özelliklerinin depremden birkaç saat önceden birkaç ay öncesine kadar değişime maruz kaldıklarını söyleyebiliriz. Lakin deprem tahmini pratikte kullanılabilir bir düzeyden çok uzak, üstünde daha çok araştırma yapılması gerekli bir konudur. Bu durumda, mühendislik ve bilim alanlarında uğraşanlar olarak, kamuoyunu "tahmin senaryolarıyla" meşgul etmemiz doğru değildir. Yarardan ziyade, sosyal ve ekonomik zarara neden olabilir.

Deprem ile ilgili öngörüler, örneğin, bir fay boyunca hareketin başka bir fayın dinamik davranışını etkilemesi veya genel olarak depremlerin kısa, orta veya uzun vadeli önceden kestirimi (earthquake prediction) gibi konularda bir ülkede yalnızca bir kamu kuruluşunun basına beyanat yetkisi mi olduğu veya herhangi bir şahsın da, bilimsel dayanağı olsun veya olmasın, benzeri beyanat verip veremeyeceği konularını, Çin, Japonya, Kaliforniya, İtalya, Yunanistan ve İran'daki tanınmış sismolog (deprem bilimci) meslektaşlarıma sordum. Depremlerle sıkça karşılaşan altı ülkenin deprem konusunda uzmanlaşmış bilim insanlarının cevaplarından anlaşılacağı gibi, deprem kuşağındaki ülkelerde,

yasayla düzenlensin veya düzenlenmesin, depremlerle ilgili toplumun bilgilendirilmesi yetkili bir kamu kuruluşu nezdindedir. Depremin bir ulusal güvenlik konusu olması ve bu nedenle çok ciddiye alınması bakımından, topluma konuyla ilgili bilimsel olarak güvenli bilgi vermek üzere kişiler yerine bir kamu kuruluşunun yetkilendirilmesi zorunluluktur. Eğer bir kişi depremlerle ilgili önceden kestirim veya herhangi öngörüyle medyada beyanat verirse, bilimsel dayanağı olsun veya olmasın, o kişi hakkında yasal işlem yapılması uygun olmaz. Buna karşılık, beyan etmeden önce kişinin depremleri önceden kestirim veya herhangi öngörüsünü, önce "acaba bu görüşüm doğru mudur?" diye kendini sorgulayıp, sonra meslektaşlarıyla paylaşıp, onların hakemliğine başvurup, teyit ettikten sonra yazılı veya sözlü beyanat vermesi bilimsel etik ve toplumsal sorumluluk kurallarının gereğidir. Nasıl ki bir bilim insanının yazdığı bir makale, yayınlanmadan önce mutlaka birkaç bilim insanından oluşan bir hakemler kurulu tarafından incelenmek zorunda olduğu gibi. Çin, Japonya, Kaliforniya, İtalya, Yunanistan ve İran'daki tanınmış sismolog (deprem bilimci) meslektaşlarıma depremi önceden tahmini konusunu sorduğumda, konunun uzman kişileri olarak depremlerin ne zaman ve nerede olacağına yönelik depremleri önceden kestirmenin bilimsel olarak mümkün olmadığı hususunda ortak bir görüş beyan ettiler.

Bu konuda Çin, Amerika ve Japonya'nın deprem araştırma kurumları birkaç yüz milyon dolarlara varan çok büyük bütçeler ayırmışlardır. Üstelik konu üzerinde bir veya birkaç bilim insanı değil, çok tecrübeli sismologlardan oluşan büyük proje grupları çalışmaktadır. Depremi önceden tahmin problemi hem çok yönlü olup hem de kolay çözülebilecek bir problem değildir. Marmara Havzasında tarihsel depremlere istinaden, deprem riski bakımından önemli olan büyük depremlerin her yüz-yüz elli yılda bir olduğunu ve yapılan olasılık (ihtimal) hesaplarına göre tehlikenin büyük olduğunu söyleyebiliriz. Nitekim Ulusal Deprem Tehlike Haritası bulunduğunuz herhangi bir konum için maruz kalacağınız olası yer hareketi şiddetini göstermekte ve tehlikenin derecesine işaret etmektedir.

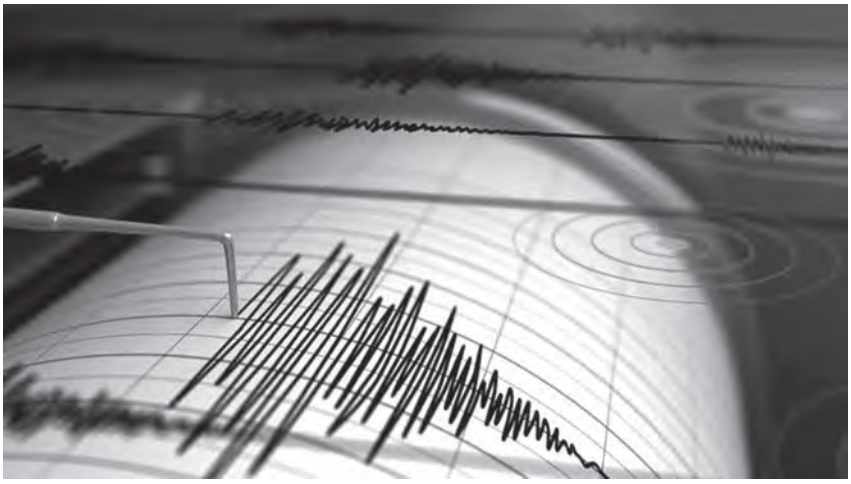
Bunun dışında, ülke ekonomisindeki deprem riskine yönelik bir analiz yapabilmek ve toplum endişesini gidermeye yönelik çok daha yakın gelecek için depremin nerede, ne zaman ve hangi büyüklükte önceden kestirimini yapabilir miyiz? Kesinlikle hayır. Biz jeofizikçiler, fay mekanizmasının ve deprem hareketinin her yönüyle modellenemeyecek derecede çok karmaşık (complicated) olduğunu ve dolayısıyla, örneğin, bir fay boyunca hareketin başka bir fayın dinamik davranışını etkileyebileceğini iddia etmenin veya genel olarak depremlerin kısa, orta veya uzun vadeli lokasyon, zaman ve büyüklüğünü önceden kestirmenin, bunca yıldır dünyada birçok araştırma grubu tarafından yapılan bilimsel çalışmalara rağmen, henüz mümkün olmadığını çok iyi biliyoruz. Yerbilimlerinde deprem sismolojisi ve aktif tektonik konularında uzmanlaşmamış kişilerin, bilimsel olmayan uluorta beyanat vermeleri halkın yanlış bilgilenmesine yol açmaktadır. Biz jeofizikçiler, depremi bir ulusal güvenlik konusu diye ele alarak ve topluma karşı bilim insanının sorumluluğunu taşıyarak, bilimsel davranışlarımızla örnek olmak zorundayız. Deprem-zemin-yapı üçlüsünün son iki başlığı toplumu daha çok ilgilendirmektedir. Biz jeofizikçiler, yerel yönetimlerle dayanışma yoluyla bu konularda sıkça ve dönemsel sunumlar yaparak topluma daha çok yararlı oluruz.

- Erken uyarıyla depremi önceden tahmin arasındaki fark nedir?

- Depremi daha olmadan kestirebilmek, depremin nerede, ne zaman aralığında, ne kadar büyüklükte olacağını tanımlayabilmek demektir. Saroz Körfezi-Gelibolu veya İzmit-Adapazarı civarlarında her 100-150 yılda bir büyük deprem olma ihtimali çok yüksektir diyebiliriz. Bu kanaate tarihsel depremlerin geriye dönüş periyodlarından varırız. Lakin örneğin merkezi İstanbul olacak şekilde 30 km çapında dairesel alan içinde 2045 yılında 7.2 büyüklüğünde deprem olacak deyip basına beyanat vermek bilimsel hiçbir dayanağı olmayan ve bir bilim insanının yapmayacağı itibar edilemez bir davranıştır. Ne yazık ki ülkemizde bu tür beyanatlar her depremde, üstelik deprem sismolojisi konusunda ihtisası olmayan kişiler tarafından, basına verilmektedir.

Aslında, depremin bir ulusal güvenlik meselesi olduğunu kavramak yalnızca bilim insanlarına değil basın mensuplarına da sorumluluk yükler. Bu nedenle, ülkemizde basın da bu konuda kabahatlidir. Bilinçli ve sorumlu bir basın kuruluşu, Avrupa ve Amerika'da olduğu gibi, tıp, teknoloji, tarım, eğitim, doğa bilimleri, çevre ve birçok konularda uzman olan muhabirler yetiştirmelidir. Böylelikle bir muhabir, deprem konusunda uluorta bir kişiyi bulup konuşturmak yerine, konunun uzmanı olan deprem sismolojisinde tecrü-

Depremin nerede, ne zaman ve hangi büyüklükte önceden kestirimini yapabilir miyiz? Henüz mümkün değil.



beli bilim insanlarına, zemin konusunda deneyimli geoteknik deprem mühendislerine, yapılar konusunda deneyimli inşaat mühendislerine başvurmalıdır. Ve basın popüler olan depremin kendisinden ziyade halkı daha çok ilgilendiren zemin ve yapı konularını öne çıkarmalıdır.

Erken uyarı, örneğin İzmit'te olmuş bir depremi, merkez üssüne en yakın birkaç istasyonda kaydedilen ilk varan P-dalgalarına istinaden tespit edip, 170 km batısında İstanbul'da halkı anında akıllı telefonlarla bu depremden haberdar etmektir. Bu ne işe yarar? Sismograf istasyonlarında P-dalga türünden ilk varan cisim dalgasını müteakip S-dalga türünden cisim dalgası kaydedilir. Cisim dalgalarını takip eden, büyük genlikli yüzey dalgaları türünden asıl tehlikeli olan deprem dalgaları sismograf istasyonlarında kaydedilir. Dolayısıyla, İstanbul'da bir vatandaşı merkez üssüne yakın bir sismograf istasyonunda P-dalgası kaydedilir kaydedilmez erkenden uyarırsanız, diyelim ki 10 saniye sonra tehlikeli deprem dalgaları vatandaşın bulunduğu mevkiye varmadan belki doğalgaz vanasını kapatmak ve açık alana çıkma fırsatını elde edebilir. Erken uyarı depremleri önceden tahmin etmekten çok daha fazla mümkün olup vatandaş için de daha önemlidir. Kaliforniya ve Çin'de sınırlı başarılı da olsa erken uyarı sistemleri birkaç yıl önce kullanılmaya başlanmıştır. Sistemin sınırlı başarılı olması derken şunu kastediyoruz: sismograf istasyonlarına ilk varan P-dalgasını bazen gürültüden ayırt etmek mümkün olmayabilir.

Tarihsel depremlerin büyüklüklerinin tahmini

- Deprem kayıtlarının alınmasından önceki tarihsel depremlerin büyüklüğünü nasıl tahmin edebiliriz?

- 1509 yılında küçük kıyamet diye adlandırılan ve İstanbul'da büyük hasara neden olan büyük bir deprem oldu. Merkez üssünün nerede olduğu bilinmemekle beraber İzmit civarında olduğu tahmin edilmektedir. 1766 depreminin merkez üssünün Gelibolu, 1894 depreminin ise yine İzmit civarında olduğu bilinmektedir. Lakin bütün bu depremlerin büyüklüğü hakkında güvenilir bir tespit yapmak Osmanlı dönemine ait tarihi belgelere dayanılarak oldukça zordur. Bunun nedeni, deprem hasarını merkezi hükümete rapor edenler ya kadılar ya da imamlardı. Bu kişiler, merkezi hükümetten azami yardımı temin edebilmek için deprem hasarını abartırlardı. Lakin, depremin süresi hakkında ise masumane gerçeğe yakın bir süreyi telaffuz ederlerdi. Bu nedenle, depremin büyüklüğü hakkında güvenilir tahmini, rapor edilen hasar tür ve miktarı yerine, ancak ve ancak deprem hareketinin süresine dayanarak yapabiliriz. Depremin süresiyle büyüklüğü arasında ampirik ilişkiye dayanarak, örneğin, yaklaşık art arda üç büyük şokun 19 saniye sürdüğü 1894 depreminin 6-6.5 büyüklüğünde olduğu tahmin edilmektedir.

1766 depreminin merkez üssünün Gelibolu civarında olduğu bilinmektedir.



Zeminin ve yapının depreme karşı davranışı

- Zeminin deprem hareketine karşı davranışı hakkında neler söyleyeceksiniz?

- Bir inşaat projesi için zeminin sismik anlamda tanımlanması binaların emniyetli olmasını sağlamaya yönelik zemin ıslahı için elzemdir. Zeminin sismik anlamda modelini oluşturan parametreleri geoteknik sondajlardan ve laboratuvar deneylerinden elde edilen bilgilerle birlikte kullanarak, geoteknik mühendisi "zeminin geoteknik modelini" gerekli hassasiyetle tanımlayabilir. Depreme yönelik geoteknik modelleme, zemin hakim periyodunun ve zemin büyütme katsayısının tespiti, zeminin suya doymuşluk derecesini gösteren Poisson oranının hesaplanması, sıvılaşma ve mikrozonlama analizlerinin yapımı ve nihayet binaların asismik tasarımını kapsar. Zeminin sismik modelini tanımlayan sismolojide ihtisas yapmış jeofizikçi bir kardiyolog gibi zeminin geoteknik modelini tanımlayarak ıslahını projelendiren cerrah rolündeki geoteknik mühendisine yardımcı olur.

Çok-katlı bir binayı bir yay gibi düşünürsek, binanın deprem esnasındaki hareketini yayın sönümlü salınımına benzetebiliriz. Bu salınımı tarif eden esas parametre yayın salınım periyoduna eşdeğer olan binanın kendine özgü periyodudur. Kayaya göre nispeten gevşek malzemeden oluşan zemin içinde yayılan deprem dalgaları, bir kaval içinde üretilen ses dalgaları gibi davranır. Üflenen kavalın bazı ses harmoniklerini üretip, sonra onların genliğini büyüterek bize duyurması gibi, zemin de maruz kaldığı yüzey dalgalarının harmoniklerini büyüterek yanal yönde yayılmasına neden olur. Zemini bir radyo verici istasyonu, binayı da bir alıcı istasyon gibi düşünürsek, en az parazitle en fazla ses iki istasyonun frekanslarının çakışmasıyla elde edilir. Benzer, fakat arzu edilmeyen biçimde, deprem esnasında zemin hakim periyoduyla bina periyodu çakışırsa, bina tehlikeli biçimde sarsılabilir. Zemin ıslahının bir amacı, zeminin yüzey dalgalarını büyütmesine ve zemin hakim periyodunun uzamasına karşı tedbirler almaktır. Bunu sağlamak için ya zeminin gevşek tabakalarını maliyeti makul ise hafriyatla sıyırmanız gerekir veya S-dalga hızını

zemini sıkılaştırarak artırmanız gerekir.

- Yapının deprem hareketine karşı davranışı hakkında neler söyleyeceksiniz?

- Yeni bir yapı tasarlarken, depremin etkisini en asgariye indirebilmek için Semih Tezcan Hocamızın belirttiği şu kurallara mühendislerin ve mimarların titizlikle uymaları gerekmektedir: "Çerçeveli sistemler yerine perdeli sistemleri tercih et. Planda düzgün ve simetrik sistemleri seç. Burulmaya olanak verme. Binanın hiçbir yerinde gereksizce ağır kütle oluşturma. Zayıf kolon güçlü kiriş yerine, güçlü kolon zayıf kiriş seç. Ağır cephe askıları ve panelleri kullanma. Kısa kolona müsaade etme. Tehlike katına (yumuşak kat) müsaade etme. Çelik profil kolonlu yapılarda, Japon mucizesi denilen kompozit kesitleri kullan. Betonarme kolonları ise alt ve üst uçlarında etriyelerle yoğun bir tarzda sar. Bitişik binaların çarpışmasına engel ol. Kat başına 2 cm boşluk bırak. Kolonları konsollara veya kiriş ortalarına oturtma. Yumuşak zeminlerde sıvılaşma ve/veya zemin büyütme riskini çok iyi analiz et. Temelde ve/veya üst katlarda sismik izolatörler ve söndürücüler kullanarak mutlak deprem güvencesini garantiye al."

Deprem hareketinin bir binaya tatbik ettiği kuvveti, dolayısıyla muhtemel hasarı azaltmak için binanın kütlesini ve/veya hareketin ivmesini azaltmalıyız. Dolayısıyla, binalarımızı hafif malzemeyle yapmalıyız. Yani, yapıları hantal beton ve tuğla yığınları şeklinde inşa etmek yerine, inşaat kültürümüzü değiştirip, yapılarda ahşap ve çelik malzeme kullanmalıyız. Deprem hareketinin ivmesini ise, zemini ıslah ederek, gevşek bir zemini sıkılaştırarak azaltabiliriz.

- Gevşek zemin üzerine oturtulmuş bir yapı kaya üzerine oturtulmuş bir yapıya göre, zemin ıslah edilmezse, deprem hareketinden daha fazla etkilenir ve hasara maruz kalma ihtimali daha fazladır; doğru mu?

- Evet. Gevşek zemin daha ziyade kil-silt-kumdan oluşan alüvyon malzemenin çökeldiği ovalarda mevcuttur. Aslında bu konuyla yakından ilişkili esas mesele Bursa, Adapazarı, Adana ve Mersin gibi ovaların yerleşime açılmaması, aksine tarımsal amaçlı kullanılması gerekirdi. Eski Bergama, tapınakların bulunduğu ve esas itibariyle kaya zeminden oluşan tepenin yamacındadır; yeni Bergama ise güzelim ova üstündedir. Ne acıdır ki, iki bin yıl öncesine göre iki bin yıl geriden düşünüyoruz. Deprem-yapı ilişkisine mahsus çok önemli bir hususu dikkatinize sunmak isterim. Örneğin Amerika'nın Kaliforniya eyaletindeki sağ-yanal atılımlı San Andreas Fayı üzerinde San Francisco kentine yakın 6.5 büyüklüğündeki bir depremin sebep olacağı can ve mal kaybı, yine sağ-yanal atılımlı Kuzey Anadolu Fayı üzerinde İzmit kentine yakın yine 6.5 büyüklüğünde bir depremin sebep olacağı can ve mal kaybından kesinlikle çok çok daha az olur. Bunun nedeni, yapılaşmamızın nispeten daha kötü kalitede olmasıdır.

- Türkiye'nin deprem gerçeği hakkındaki söyleşimizin bir özetini yapar mısınız?

- Deprem konusu bilimsel olması bakımından akademik ortamlarda tartışılmalıdır. Medyada bu konunun tartışılması, hele hele sismoloji konusunda uzman olmayan kişiler tarafından her deprem olduğunda gündeme getirilmesinin hiçbir yararı yoktur. İnsanları, doğal bir olay olan depremden korkutmak ve tedirgin etmenin ve bu konuda medyada dedikodu yapmanın hiçbir yararı yoktur. Halkımızın bir depremin ardından telaşlanıp gecelerini parklarda veya sokaklarda geçirmelerine meydan vermemek için, örneğin, Fethiye'deki depremden sonra tsunami olur mu veya Marmara'daki 5.1 büyüklüğündeki depremin ardından daha büyük deprem olur mu gibi soruların muhatabı olarak, Amerika, Çin ve Japonya'daki gibi resmi ve yetkin bir kuruluşun gerektiği zaman bilimsel açıklamada bulunup basındaki dedikodu türünden beyanatlara meydan vermemesi gerekir.

Depremden ziyade, medyada işlenmesi gereken mühendislik konuları zemin ve daha da önemlisi yapıdır. Bu iki hususta yapılması gerekeni, Newton'un İkinci Kanunu çok açık biçimde ifade etmektedir: Bir cisme uygulanan ve onu harekete maruz bırakan kuvvet eşittir cismin kütlesi çarpı hareketin ivmesi. O halde, deprem hareketinin bir binaya tatbik ettiği kuvveti, dolayısıyla muhtemel hasarı azaltmak için ne yapmalıyız? Binanın kütlesini ve/veya hareketin ivmesini azaltmalıyız. Unutmayalım ki, deprem ağır yapılara daha fazla yüklenir. Dolayısıyla, binalarımızı hafif malzemeyle yapmalıyız. Deprem hareketinin ivmesini ise, bir yandan zemini ıslah ederek, yani gevşek bir zemini sıkılaştırarak azaltabiliriz, bir yandan da yeni yerleşim alanları için tarımsal amaçlı kullanılması gereken gevşek alüvyon malzemeden oluşan ovalar yerine kaya zeminden oluşan yamaç araziler tahsis etmeliyiz.

Yapıları hantal beton ve tuğla yığınları şeklinde inşa etmek yerine, inşaat kültürümüzü değiştirip, yapılarda ahşap ve çelik malzeme kullanmalıyız.



Etnomüzikolojinin ufkunu tarif edebilmek



"Etnomüzikoloji: Kültürler ve Müzikoloji" kendi alanının literatüründe bir ilk kitap sayılabilir. Etnomüzikoloji disiplinine farklı açılardan yaklaşan makalelerden derlenen ama kendi içinde geniş bir ufku tarif etmek gibi bir bütünlüğü de hedefleyen bu çalışmanın üç editörü sorularımızı yanıtladı.

Ulaş Özdemir, Mehtap Demir ve Evrim Hikmet Öğüt ile

Söyleşi: Ogan Güner

Etnomüzikoloji, Türkiye'de yalnızca iki üniversitede lisans düzeyinde eğitimi verilen bir dal. Kitaba ortak imza atan üç editör aracılığıyla akademik düzeyde iki üniversitenin de temsil edildiğini görüyoruz. Kitabın temel amacı akademik düzeyde bir referans kitabı ortaya çıkarmak mıydı yoksa bundan daha geniş bir amaçla mı giriştiniz bu işe?



Etnomüzikoloji: Kültürler ve Müzikler, Editörler: Ulaş Özdemir, Mehtap Demir, Evrim Hikmet Öğüt, İthaki Yay., 2022.

- Ulaş Özdemir: Öncelikle şunu belirtmemiz gerekiyor: Türkiye'de resmî olarak etnomüzikoloji lisans eğitimi sadece bizim kurumlarımızda verilse de, etnomüzikoloji içerikli dersler birçok üniversitede veriliyor. Bu alanla ilgili tezler farklı enstitülerde yazılıyor. Ayrıca kitaptaki yazar arkadaşlarımıza baktığımızda, oldukça çeşitli alanlardan gelip etnomüzikolojiyle ilişkili konular çalışan bir çeşitliliğimiz olduğunu görüyoruz. Dolayısıyla iki kurumdan daha geniş alana yayılmış bir disiplinden söz ediyoruz. Ancak disipline dair Türkçe kaynak bulmak çok zor. Var olan kaynaklar ise bir elin parmakları kadar ve bunlar disiplini detaylıca inceleyen kaynaklar değil. Bu yüzden hem akademik düzeyde bir referans kitabı ortaya çıkaralım hem de bunu müziğe meraklı herkes okusun istedik. Tabii bunu birlikte yapmak hiç de kolay bir iş değil. En azından hedefimize epey yaklaştığımızı söyleyebilirim.

- Kitabınız, alan dışı, genel okuyucu için ne vaat ediyor?

- U.Ö.: Bu mesele, kitaba başlamadan aramızda en çok konuştuğumuz konulardan birisiydi. Böyle bir disiplinle ilgili genel okura hitap eden bir kitap hazırlamak hiç kolay değil çünkü. Süreç boyunca bu hedeften çok uzaklaşmadık aslında. Sonuçta müziğe meraklı her okurun bu kitaptan bir şeyler alabileceğini düşünüyorum. Yani kitabın okuyucu hedefi, uzman ile meraklılar arasında geniş bir

perspektife sahip. Ayrıca müzikle ilişkili olarak ele alınan konular (örneğin performans, soundscape, kimlik, göç vb.) yine genel okuyucunun ilgisini çekebilecek ve ufuk açacak birçok yeni konuyu içinde barındırıyor. Bir de genel okuyucu için, kitap boyunca bahsi geçen tüm müzik kültürlerinin müziklerini dinlemek ve yeni dünyalar keşfetmek için bir vesile bile olabilir aslında kitap.

- Mehtap Demir: Kültür okumaları, sosyoloji, antropoloji, tarih konularını sevenlerin keyif alacağını düşünüyorum. Hem araştırma hem de edebi metin olarak yüksek niteliğe sahip bir kitap oldu. Aslında etnomüzikoloji/müzikoloji öğrencileri için yola çıktık, lakin müzik-kültür değerlendirmesi için meraklısının tüm sorularını cevaplayacak gibi…

- Etnomüzikoloji, kendi başına bir disiplin olmaktan ziyade çokdisiplinli bir bakış açısını ifade ediyor: Müzikoloji, sosyoloji ve antropoloji gibi alanların kesişiminden oluşuyor. Üstelik "etno" kelimesinin Avrupa merkezli çağrışımları düşünüldüğünde sanki bu isim güncel etnomüzikoloji çalışmaları için dar geliyor diyebilir miyiz?

- U.Ö.: Etnomüzikoloji insan ve toplum bilimlerinden pek çok disiplinle ilişkili bir disiplin olarak şüphesiz disiplinlerarası, hatta disiplinlerötesi yaklaşımları barındıran bir alan. Etnomüzikolojinin en yakın olduğu disiplinlerden antropolojinin tarihinde olduğu üzere etnomüzikoloji de Avrupa/Batı merkezlilikten nasibini almış ancak bunu, yine tıpkı antropoloji gibi yıllar içinde sorgulayarak özdüşünümsel olarak kendini yenilemiş bir disiplindir. Kitabımızın ilk bölümünde Burcu Yıldız arkadaşımız bu tarihi çok güzel özetliyor. Bugün geldiğimiz noktada Batı-dışı müzikleri araştıran bir disiplin olmanın çok ötesinde, dünyadaki her tür müzik kültürüne dair araştırma yapan, müziğin kültürler için nasıl anlam bulduğunu inceleyen ve kendisini sürekli yenileyen bir disiplinden bahsediyoruz. Etno kelimesiyle kurulan ilişki ise Batı-dışı kültürleri araştırmakla ilgili değil, tersine dünyadaki her müzik kültürüne dair etnografik araştırma yapmakla ilgili bir vurgu. Yani bu kelime dar gelmiyor, aksine alanı daha da genişletiyor.

- Etnomüzikolojinin çağdaş bir tanımını yapmanız gerekse nasıl bir tanım yapardınız?

- Evrim Hikmet Öğüt: Etnomüzikolojinin diğer müzik odaklı disiplinlerden en büyük farkı, temel bilgi üretme yönteminin etnografik yöntem olması. Bu bakımdan çok büyük ölçüde, bugün olmakta olan, güncel müzik olaylarıyla, müziksel olgularla ilgileniyor. Diğer bir deyişle, bir müzik mekânına, kültürüne, bir müzik üretim ya da tüketim pratiğine ilişkin bilgiyi sistematik gözlem ve görüşmeler yoluyla elde ediyor; daha sonra elde ettiği veriyi hem kendi geliştirdiği hem de diğer disiplinlerden aldığı teorik araçlarla analiz ediyor ve yorumluyor. Ulaş'ın da bahsettiği gibi etnomüzikoloji bu metodolojik yaklaşımla dünyadaki herhangi bir müzik kültürüne dair bir konu çalışılabilir ve çalışılıyor da.

Söyleşi yaptığımız *Etnomüzikoloji* kitabının editörleri (soldan sağa): Mehtap Demir, Evrim Hikmet Öğüt, Ulaş Özdemir.



- U.Ö.: Aslında kitap boyunca etnomüzikolojinin tek bir tanımını yapmamaya çalıştık. Kendisini sürekli yenileyebilen, oldukça dinamik bir disiplinin ne kadar geniş bir perspektife sahip olduğunu göstermeye çalıştık. Ayrıca kitabın girişinde de bahsettiğimiz üzere, kitapta yer alan yazarların hepsi etnomüzikolojiye aynı şekilde bakmıyor. Bunu da büyük bir zenginlik olarak değerlendiriyoruz. Yani hepimiz bir araya gelebiliyor ve farklı etnomüzikolojiler üzerine konuşabiliyoruz. Müzik üzerinden her tür kamplaşmanın çok yoğun yaşandığı bir ülkede, bu durum etnomüzikolojinin tanımı ve zenginliği için de güzel bir veri olarak görülebilir.

- Türkiye'deki etnomüzikoloji çalışmalarının tarihinin güçlü olduğu söylenebilir. Özellikle Cumhuriyet sonrası etnomüzikoloji çalışmaları, kimlik inşasının önemli bir aracı. 1936'da Bartok'un danışmanlığında başlayan iddialı saha çalışmalarını da düşündüğümüzde Türkiye'de etnomüzikoloji tarihi açısından mihenk taşları nelerdir?

- E.H.Ö.: Bartok'un Türkiye'ye gelişi önemli bir konu olsa da hem ilk derleme çalışması olmaması hem çok kısa süreli ve sınırlı bir çalışma olması açısından düşünüldüğü kadar önemli bir dönüm noktası değildir aslında. Fakat alanda önemli bir figür olan ve disiplinin üniversitede kurumsallaşmasında önemli rol oynayan Ahmed Adnan Saygun'un yaklaşımını yakından etkilemiş olması mühimdir. Aslında Ulaş'ın kitaptaki bölümü bu tarihsel süreci çok iyi özetliyor. Genel olarak ilk resmi derleme çalışmalarından günümüze uzanan süreçte, müzik folklorundan etnografik alan araştırmasını temel alan bir etnomüzikoloji anlayışına doğru bir dönüşümden söz edebiliriz.

- U.Ö.: Evrim'in de belirttiği gibi Bartok önemli bir isim, ancak onun çalışmalarını etnomüzikoloji olarak değil de karşılaştırmalı müzikoloji olarak değerlendirmek gerekir. Türkiye'ye Bartok'tan önce ve sonra birçok yabancı araştırmacı gelmiştir. Bunlardan özellikle etnomüzikolojinin şekillenmeye başladığı

1950'li yıllardan sonra ülkeye gelen etnomüzikologları anmak gerekir. Laurence Picken ve Ursula-Lurt Reinhard'dan başlayarak Martin Stokes'a, oradan bugün Türkiye'de alan çalışması yapan birçok etnomüzikoloğa kadar aslında dünya etnomüzikoloji literatüründe buraya dair önemli çalışmalar var. Ancak bu isimlerin etnomüzikolojinin Türkiye'de kurumsallaşmasında direkt etkisi neredeyse hiç yok. Diğer yandan geç Osmanlı döneminden başlayarak müzikoloji dünyasında olan bitenleri takip eden Rauf Yekta, Mahmut Ragıp Gazimihal, Ahmet Adnan Saygun, Gültekin Oransay vb. müzik araştırmacıları ve onların izinden gidenler, 1970'lerde müzikolojinin, 1980'lerde ise etnomüzikolojinin kurumsallaşmasının önünü açmıştır. Ancak etnomüzikolojinin gerçek anlamda kurumsallaşması ve meşruluğunu -kısmen- kazanması 2000'li yılları bulmuştur denebilir. Bartok bu öyküde milli musiki inkılabı dönemi folklor çalışmalarının bir parçasıdır sadece. Ülkemizde sahada türkü derlemekle etnomüzikoloji yapmak sürekli karıştırıldığı için maalesef etnomüzikoloji sadece derleme yapan bir disiplinmiş gibi algılanmaktadır. O yüzden Türkiye'de etnomüzikoloji, halk müziğiyle ilgilenen musiki folkloruyla, sadece Batı veya Türk müziğini incelemesi gerektiği düşünülen müzikoloji arasında bir varoluş mücadelesine sıkıştırılmıştır. Bu mücadele bugün de sürmektedir.

- Cumhuriyet'in erken dönemindeki politik/kültürel kimlik inşası zamanla önemini yitirdikçe Türkiye'deki etnomüzikoloji nasıl bir dönüşüm geçiriyor?

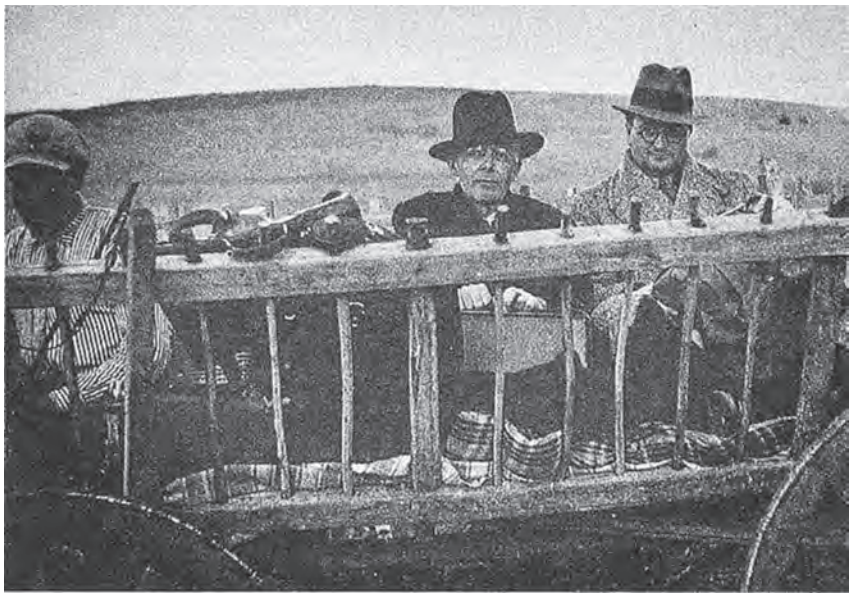
- E.H.Ö.: Bu ilk dönem tüm ulus devlet inşa süreçlerinde olduğu gibi folklor biliminin büyük desteğine ihtiyaç duymuş, bu bakımdan müzik çalışmalarında da Türk halk müziğinin tespiti ve tetkiki en önemli konulardan biri olmuş. Sonrasında etnomüzikologların çalışma konuları çok çeşitleniyor ama Türkiyeli araştırmacıların ilgi alanları büyük ölçüde kendi coğrafyaları oluyor. Sömürge geçmişi olan Batılı ülkelerden araştırmacılarla bizim aramızdaki temel fark bu sanırım, biz genellikle kendi coğrafyamızda araştırma yapıyoruz. 90'larda kimlik tartışmalarıyla beraber Türkiye'deki çeşitli müzik kültürleri de bu bağlamda çalışılıyor. Aynı şekilde yaşadığımız coğrafyaya yönelen veya buradan ayrılan göçmen toplulukların müzik pratikleri de çalışılıyor. Elbette zaman içinde aynı kimlik gibi, toplumsal cinsiyet de bazı araştırmacılar için bu çalışmalara dahil olan bir analiz odağına dönüşüyor. Popüler müzik icra, üretim ve pratiği hak ettiği yeri bulamamış olsa da etnomüzikolojik çalışmalara konu oluyor. Bu arada elbette müzik pratikleriyle paralel ya da bunlardan ayrı olarak çalışılan ama yine maalesef ikinci planda kalmış olan dans çalışmalarını da ekleyelim.

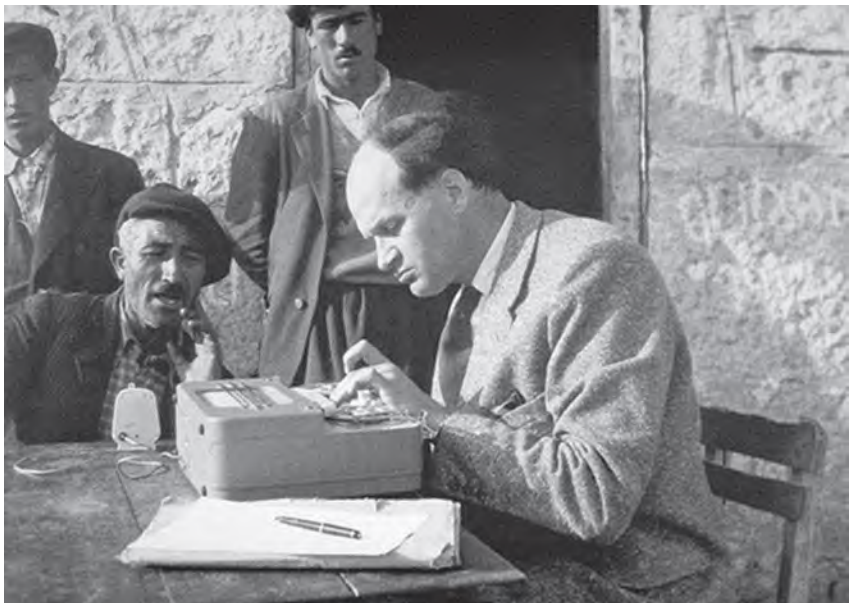
- Saha çalışmaları etnomüzikolojinin "olmazsa olmazı". Bugün Türkiye'deki etnomüzikoloji saha çalışmalarının durumu nedir? Bireysel çabalarla mı yürütülüyor saha çalışmaları yoksa daha geniş kapsamlı etnomüzikoloji projeleri var mı?

- M.D.: Müzik araştırmalarında etnografiyi önceleyen ve konuyu sahada anlamaya çalışan bir bilim dalı olarak etnomüzikolojide en zorlandığımız konu tabii ki fon bulmak. Araştırma içeriğine göre yakın bulduğumuz kurumlar -bunlar dernekler, vakıflar, uluslararası araştırma bursları olabilir- var. Ayrıca akademik tez veya makale çalışmaları için üniversitelerin desteği ile gerçekleşen araştırma fonları mevcut. Konuyu anlatabileceğimiz, hibe ve burs programlarıyla süreçleri oluşturmaya çalışıyoruz. Ancak bunlar yeterli değil. Veya tamamen araştırmacının bağımsız olarak yürüttüğü araştırmalar var. Türkiye'de saha çalışmalarının üç farklı yönde gittiği söylenebilir: İlki araştırmacının kendi içinden geldiği kültür çevresindeki konuları incelemesi. İkincisi, araştırmacının ilgi duyduğu konuyu uzun süre gözlemleyip öğrenerek, yaşayarak, pratiğe dönüştürerek yazması. Son olarak, araştırmacılar biraz daha sistematik ilerleyip odak çalışmalarla bölgeye, konuya dair araştırmalar yazabiliyor.

- U.Ö.: Akademide kurumsallaşma sorunlarını aşamamış, üniversite dışında yeterince yer alamamış, çok ciddi arşiv ve kütüphane sorunları olan bir disiplinin sahada yeterince yer aldığını söyleyemeyiz. Ayrıca istihdam açısından da müzikolojiyle aynı kaderi paylaşan bir disiplin etnomüzikoloji. Bu sorunlara rağmen birçok saha çalışması kişisel gayret ve özverilerle yürütülüyor. Yayıncılık veya arşiv gibi diğer faaliyetler de böyle aslında. Oysa dünyada çok uzun zamandır sahadan aldığı veriyi ya da bilgiyi sahaya geri veren, yani sahaya müdahil olan uygulamalı etnomüzikoloji çalışmaları çok öne çıktı. Türkiye'de etnomüzikolojinin en önemli eksiklerinden birisi uygulamalı alanın akademi dışında

Béla Bartók ve Ahmed Adnan Saygun, Anadolu derleme gezisi sırasında bir kağnıda.





Alman etnomüzikolog Kurt Reinhard Türkiye'de alan çalışması sırasında.

yaygınlaşması denebilir. Yani önce saha çalışmalarını yaygınlaştırmak, sonrasında ise uygulamalı çalışmaları geliştirmek gerekiyor. Saha dediğimiz yer, müzik icra edilen her yer olabilir. Uygulama ise arşivcilikten eğitime, yayıncılıktan terapiye, aktivizmden savunuculuğa birçok alana yayılıyor.

- Son 10 yıldır küresel düzeyde yaşanan kitlesel göç dalgalarını düşündüğümüzde "etnik" denen müziklerin de kitlesel olarak göç ettiğini söyleyebiliriz. Yakın geleceğe baktığımızda müzik göçünün özellikle popüler müzik üzerinde nasıl bir değişime neden olacağına dair bir fikir jimnastiği yapsak… Neler söylenebilir?

- E.H.Ö.: Bu oldukça karmaşık bir konu. Öncelikle müziğin dolaşımı için insan dolaşımı gerekli değil. Diğer yandan göçmen toplulukların yaptığı müzik de her zaman "etnik" değil. Ancak elbette kitlesel olarak gerçekleşen insan hareketliliğinin yemek, müzik ve pek çok diğer kültürel üretim üzerinde etkili olacağını var sayabiliriz.

- M.D.: Popüler müzik konusu da gerçekten üzerinde uzunca konuşulması gereken bir konu, neyi kastettiğimizi ancak böyle anlayabiliriz. Popüler müzik deyince aslında hepimiz tek bir anlamdan bahsetmiyoruz. Yine de şöyle bir kısacık bir soru sormak isterim; Anadolu müziğinde âşıklar popülerdi, şimdi rap müzikçiler bir nevi âşık olabilir mi? Sesler ve sesin tertibi dönemden döneme şekil değiştirir bunun doğalı budur. Ya da bir şarkı onlarca farklı dilde söyleniyor farklı anlamlar yükleniyor. Bir melodinin göçmesi büyük kitle göçleriyle olmayabilir. Diğer yandan bugün müzik türü kavramı çok girift. Konservatif olarak kendini tanımlayan örneğin Batı sanat müziği türünde dahi etkileşimler, yeniden üretimler var. O yüzden popüler müzikler için, "göçmenin yerel müziğinden" etkilenmesi gibi bir fikir çok olası değil.

- Kitap vesilesiyle Türkiye'deki etnomüzikoloji eğitiminin kendine özel sorunlarından bahsetmeden geçmek olmaz. Neler söylemek istersiniz?

- E.H.Ö.: Benim deneyimlediğim en temel sorun etnomüzikolojinin az bilinen ve sürekli -özellikle ismine yönelik anlamsız ön yargılar yüzünden- kendini açıklamak ve kanıtlamak zorunda kalan bir disiplin olmasıyla ilgili. Dünyada da Türkiye'de Batı müziği eğitimi veren kurumlarda da ister istemez "müzik" dendiğinde akla gelen çoksesli Batı müziği oluyor ve böylesi ortamların kendilerine özgü bir iklimleri var. Halk müziğini, popüler müziği ya da göçmenlerin müziğini çalışmak bu kurumlarda ayrıksı bir yerde kalabiliyor. Doğrudan bir baskı söz konusu olmasa da bu sürekli kendini açıklama hali oldukça yorucu geliyor bana.

- M.D.: Benim deneyimimde de sanki, etnomüzikolog, halk bilimi, halk müziği çalışmaları gibi bir kısıtla anlaşıyor gibi. Yereli, kırsalı, etnisiteyi araştıran, "soyu tükenen" müzikleri bulup çıkarmamız gerekiyormuş gibi bir algı var. Ve genel olarak, yerel müzikleri "türküleri" özellikle Anadolu'daki dillerin repertuvarını derleme, toplama çalışması yapan bir alanmışız gibi algılanıyoruz.

- U.Ö.: Türkiye'de öncelikle müzikolojinin, daha sonra ise etnomüzikolojinin en önemli sorununun hem akademide hem de akademi dışında istihdam eksikliği olduğunu düşünüyorum. Bu alanlarda yetişenlerin devlet kurumları, özel kuruluşlar veya sivil toplumda müzikolog veya etnomüzikolog olarak mutlaka çalışabilmeleri gerekiyor. Bunun için bu disiplinlerin ne yaptığını çok açık anlatmak gerekiyor. Kitabımızda, en azından etnomüzikolojinin ufkunun ne kadar geniş olduğunu gösterebildiğimizi ve etnomüzikologların bu ufukla müzik üzerine çalışan her kurumda yer alabileceğinin altını kalınca çizdiğimizi düşünüyorum.





Ebeveynlerin travmaları çocuklarda biyolojik izler bırakır mı?

Felaket deneyimlerinin bu dehşetleri yaşayanları ve onların soyundan gelenleri nasıl şekillendirdiği hakkında daha fazla şey öğrendikçe, şimdi ve gelecekte tehlikelerle başa çıkmak için daha donanımlı hale geleceğiz, onlarla dirençli ve kararlı bir şekilde yüzleşeceğiz.

Rachel Yehuda
Çev. Nazlıcan Bozdemir

11 Eylül 2001'de Dünya Ticaret Merkezi'nin ikiz kuleleri korku ve duman sisi içinde çöktükten sonra, Manhattan'daki Icahn Tıp Okulu'nun klinisyenleri, bölgede bulunan herkesin toksinlere maruziyetini kontrol etmeyi önerdi. Değerlendirme için gelenler arasında 187 hamile kadın vardı ve birçoğu şoktaydı. Bir meslektaşım onları muayene etmede yardımcı olup olamayacağımı sordu. Kadınlar travma sonrası stres bozukluğu (PTSD) geliştirme riski altındaydılar. Travma sonrası stres bozukluğunda gözlemlenen yıllarca sürebilecek flashbackler, kâbus görme ve hissizlik gibi psikiyatrik semptomlar gösteriyorlardı. Peki, fetüsler de risk altında mıydı?

Travma araştırma ekibim, kadın hastaları değerlendirmek ve gerekirse tedavi etmek için sağlık uzmanlarını bu konuda hızla eğitti. Onları hamilelikleri boyunca ve sonrasında izledik. Bebekler doğduğunda normalden daha küçüktüler, Dünya Ticaret Merkezi saldırısının travmasının rahme ulaştığının ilk işaretiydi. Dokuz ay sonra sağlık kontrolü için gelen 38 kadın ve bebeklerini inceledik. Psikolojik değerlendirmeler annelerin çoğunun PTSD geliştirdiğini ortaya koydu. PTSD geliştirenlerde stresle ilişkili kortizol hormonunun normalden çok daha düşük seviyelerde seyredebileceği bilinmekle beraber annelerde de düşük kortizol seviyesi gözlemlendi.

Şaşırtıcı ve endişe verici bir şekilde PTSD geliştiren annelerin 9 aylık bebeklerinden alınan tükürük örneklerinde de düşük kortizol seviyesi gözlemlendi. Bebeklerdeki etki en çok 11 Eylül'de anneleri üçüncü trimesterde (hamileliğin son 3 aylık dönemi) olanlarda belirgindi. Sadece bir yıl önce liderliğini yaptığım bir ekip, Holokost'tan kurtulanların yetişkin çocuklarında düşük kortizol seviyeleri rapor etmişti, ancak biz bunun, böylesi bir travmanın uzun vadeli duygusal sonuçlarından mustarip ebeveynler tarafından büyütülmekle bir ilgisi olduğunu varsaymıştık. Şimdi ise travma, yavrularda daha doğmadan iz bırakmış gibi görünüyor.

Bugüne kadar yapılmış araştırmalar olumsuz deneyimlerin bir sonraki nesli birden fazla yolla etkileyebileceğini doğruladı. En belirgin yol ise e-

beveynlerin davranışından geçer. Ancak hamilelik sırasındaki etkiler ve hatta sperm ve oositteki değişiklikler de rol oynayabilir. Tüm bu yollar epigenetiği, yani genlerin ifadelenmelerindeki değişiklikleri içeriyor gibi görünüyor. Epigenetik, potansiyel olarak travmanın etkisinin yakın tehdit ortadan kalktıktan sonra nasıl uzun süre devam ettiğini açıklar ve aynı zamanda travmanın gelecek nesillere aktarıldığı çeşitli yollarda da rol oynar.

Korkunç görünen bu bulgular; ebeveyn travmasının, çocukların mental sağlıklarına karşı savunmasız olmaya yatkın hale getirdiğini düşündürüyor. Ancak bu epigenetik değişikliklerin, travma geçirmiş ebeveynlerin çocuklarına benzer travmalarla başa çıkmasına yardımcı olabilecek bir adaptasyon işlevi görebileceğine dair bazı kanıtlar da bulunuyor. Peki, her iki olası sonuç da doğru olabilir mi?

'Ben bir Holokost zayiatıyım'

Kuşaklar arası travma aktarımıyla ilk karşılaşmam 1990'larda ekibimin Cleveland'deki Çocukluk Topluluğu'ma katılan Holokost'tan kurtulanlar arasında yüksek oranda PTSD olduğunu ortaya çıkarmasından sonra oldu. Türünün ilk çalışması çok fazla reklam topladı ve haftalar içinde kendimi Mount Sinai'nde büyük ölçüde profesyonel gönüllülerden oluşan yeni kurulmuş bir Holokost araştırma merkezinin başında buldum. Telefon durmadan çalıyordu. Arayanların hepsi Holokost'tan kurtulanlar değildi; çoğu Holokost'tan kurtulanların yetişkin çocuklarıydı. Özellikle, ısrarla arayan biri -ona Joseph diyeceğim- onun gibi insanları incelemem konusunda ısrar etti. "Ben bir Holokost zayiatıyım" dedi.

Joseph görüşmek için geldiğinde herhangi bir şeyin zayiatı gibi görünmüyordu. Armani takım elbiseli, yakışıklı ve zengin bir yatırım bankeri, bir derginin sayfalarından fırlayabilirdi. Ancak Joseph, her gün korkunç bir şey olacağına ve kaçması ya da hayatı için savaşması gerekebileceğine dair belirsiz bir hisle yaşıyordu. 20'li yaşlarının başından beri en kötüsüne hazırlanıyor, nakit ve mücevherlerini elinin altında tutuyor, boks ve dövüş sanatlarında uzmanlaşıyordu. Son zamanlarda, muhtemelen Bosna'daki etnik temizlik raporlarının tetiklediği panik ataklar ve işkence gibi kâbusları nedeniyle acı çekiyordu.

Joseph'in ailesi, birkaç yıl Auschwitz'de dayandıktan sonra mülteci kampında tanışmış, sonrasında ABD'ye beş parasız gelmişti. Babası günde 14 saat çalıştı ve çok az şey söyledi, savaştan hiç bahsetmedi ama neredeyse her gece kâbuslarından korku çığlıkları atarak aileyi uyandırdı. Annesi durmadan savaş hakkında konuşuyor, akrabalarının gözlerinin önünde nasıl öldürüldüğüne dair canlı hikâyeler anlatıyordu. Oğlunun başarılı olacağına inanıyordu ve oğlunun bekâr kalma ve çocuk istememe kararı onu çileden çıkardı. "Auschwitz'den kendi oğlum aile soyumuzu sona erdirsin diye hayatta kalmadım" derdi. "Bana ve tarihe karşı bir yükümlülüğün var."

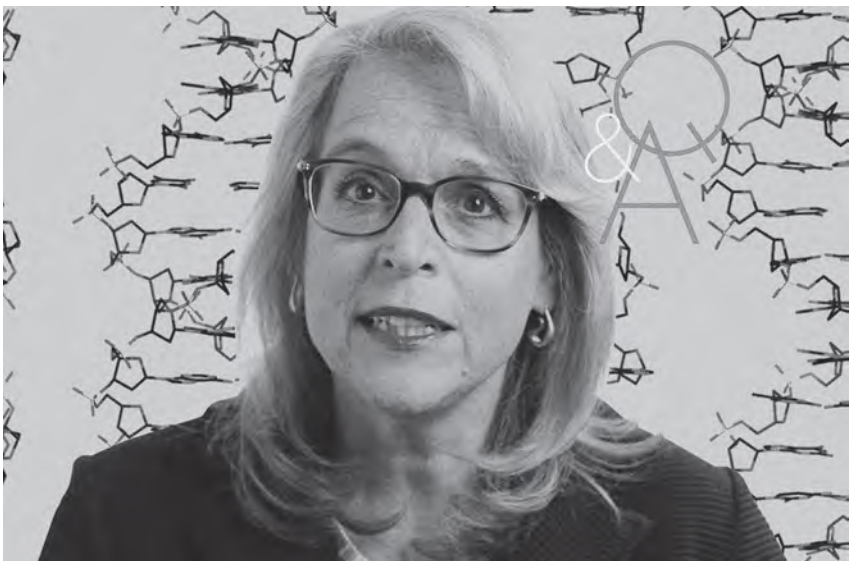
Joseph gibi birçok insanla konuştuk: Holokost'tan sağ çıkanların yetişkin çocukları; endişe, keder, suçluluk, bozuk ilişkiler ve Holokost ile ilgili imgelemelere maruz kalmaktan mustariptiler. Joseph haklıydı, onun gibi insanları incelemem gerekiyordu. Cleveland'da henüz incelediğimiz Holokost'tan sağ çıkanların çocuklarını değerlendirmeye karar verdik. Sonuçlar açıktı. Hayatta kalanların yetişkin çocuklarında duygudurum ve anksiyete bozukluklarının yanı sıra PTSD'ye sahip olma olasılığı diğerlerinden daha yüksekti. Ayrıca, birçok Holokost çocuğunun kortizol seviyeleri de düşüktü. Bu, PTSD'li ebeveynlerinde de gözlemlediğimiz bir şeydi.

Düşük kortizol

Hepsi ne anlama geliyordu? Travma, kortizol ve PTSD arasındaki karmaşayı çözmek o zamandan beri beni ve diğer birçok araştırmacıyı meşgul etti. 1920'lerde tanımlanmış klasik savaş ya da kaç tepkisinde, tehdit edici bir karşılaşma adrenalin ve kortizol gibi stres hormonlarının salınımını tetikler. Hormonlar, tehdit altındaki kişi veya hayvanın tehlikeye odaklanmasını ve tepki vermesini sağlamak için nabzı hızlandırmak ve duyuları keskinleştirmek gibi bir dizi değişiklik başlatır. Bu akut etkilerin tehlike ortadan kalktıktan sonra yok olduğuna inanılıyordu.

Ancak 1980'de, psikiyatristler ve Vietnam Savaşı gazilerinin diğer savunucuları, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın (DSM-III) üçüncü baskısında yer alan travma sonrası stresi almak için uzun bir mücadeleyi kazandılar. Travmanın uzun süreli etkileri olabileceğinin ilk resmikabulüydü ancak teşhisi tartışmalıydı. Pek çok psikolog, DSM-III'e dahil edilmesinin bilimsel olarak değil, politik olarak yönlendirildiğine inanıyordu. Bunun nedeni ise ortadan kalkan bir tehdidin uzun süre sonra vücudu nasıl et-

Araştırmaların yöneticisi psikiyatri ve sinirbilim profesörü Rachel Yahuda.



kilemeye devam edebileceğine dair hiçbir bilimsel açıklama olmayışıydı.

Konuları karmaşık hale getiren Vietnam gazileri üzerinde yapılan araştırmalar şaşırtıcı sonuçlar doğuruyordu. 1980'lerin ortalarında, Yale Üniversitesi'nden sinirbilimciler John Mason, Earl Giller ve Thomas Kosten, PTSD'li gazilerinde diğer psikiyatri hastalarına kıyasla daha yüksek adrenalin seviyeleri gözlemlerken, kortizol seviyelerinin ise daha düşük seviyelerde olduğunu bildirdi. Stres genellikle kortizol de dahil olmak üzere stres hormonlarının yükselmesine neden olduğundan, ben de dahil olmak üzere birçok araştırmacı bu gözlemlere şüpheyle yaklaştı. Bir yıl sonra doktora sonrası araştırmacı olarak Yale laboratuvarına katıldığımda, kortizol ölçümü için başka yöntemler kullanarak farklı bir gazi grubu üzerinde çalıştım. Şaşırtıcı bir şekilde, bulguyu tekrarladım.

Düşük kortizol seviyelerinin travmayla bir ilgisi olduğuna hâlâ inanamıyordum. Elbette Holokost, Vietnam Savaşı kadar korkunçtu, diye düşündüm. Holokost'tan kurtulanlarla dolu bir toplulukta bir hahamın kızı olarak büyürken, çoğu arkadaşlarımın ebeveynleri, onlar hakkında olağandışı hiçbir şey fark etmemiştim. Hocam Giller'e, PTSD veya düşük kortizolleri olmadığından eminim, dedim. "Bu test edilebilir bir hipotez" diye yanıtladı. "Neden varsayımda bulunmak yerine bunu incelemiyorsun?"

Beş kişilik ekibim, bir santrifüj ve diğer ekipmanlarla birlikte Cleveland'a indik. Ailemin evinde kaldık, insanlarla görüşmek için kapı kapı dolaştık ve akşamları kan ve idrar örneklerini test etmek için geri döndük. Sonuçlar gayet açıktı: Holokost'tan kurtulanların yarısında PTSD vardı ve PTSD'si olanların kortizolleri düşüktü. Bu konuda hiçbir şüphe yoktu - travmatik deneyim uzun zaman önce olsa bile, PTSD düşük kortizol ile birlikteydi.

Ama neden? Ve hangisi önce geldi? Önemli ipucu, Allan Munck ve Dartmouth'daki Geisel Tıp Okulu'ndaki diğer araştırmacılar tarafından yapılan 1984 tarihli bir incelemeden geldi. Stres hormonları arasında kortizolün özel, düzenleyici bir rol oynadığını belirttiler. Stres hormonları, uzun süre yüksek seviyede devam ederse, vücuda çeşitli şekillerde zarar verir; bağışıklık sistemini zayıflatır ve hipertansiyon gibi sorunlara yatkınlığı artırır. Ancak akut travma bağlamında kortizol paradoksal olarak koruyucu bir etkiye de sahip olabilir. Kendisi de dahil olmak üzere stres hormonlarının salınımını durdurarak organlara ve beyne gelebilecek olası hasarı azaltır. Böyle bir travma kaynaklı geri besleme döngüsü, kortizol "termostatını" makul bir şekilde daha düşük bir seviyeye sıfırlayabilir.

Yapbozun başka bir parçasını aldım ve yerleştirdim. 1990'ların başında Vietnam gazilerinin çocukken istismara uğramaları durumunda PTSD geliştirme olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermiştik. Yavaş yavaş, yoğun çocukluk sıkıntılarını (çocuk genellikle savaşamaz veya kaçamaz çünkü çocukluk bir "donma" dönemi) düşük kortizol ve gelecekteki PTSD olasılığı ile birleştiren bir şekil ortaya çıkıyordu. Tecavüze uğrayan veya trafik kazası geçiren insanları acil servise geldiklerinde inceledik ve daha düşük kortizol seviyelerine sahip olanların saldırı veya kazadan sonra PTSD geliştirme olasılığının daha yüksek olduğunu bulduk.

Onları acil servise getiren olaydan önce de kortizol seviyeleri düşük olabilir mi? Merak ettim. Düşük kortizollü biri travmatik bir deneyime maruz kaldıysa, vücutlarındaki kortizol seviyelerinin stres reaksiyonunu bastırmak için çok daha düşük olabileceğini düşündük. Adrenalin seviyeleri daha sonra hızla yükselebilir ve yeni travmanın anısını beyne yayabilir, daha sonra flashbackler veya kâbuslar olarak ortaya çıkabilir. Belki de kortizol seviyesinin düşüklüğü, PTSD için bir güvenlik açığına işaret ediyordu.

Holokost'un çocukları üzerine yapılan çalışma bu varsayımı destekledi. Holokost'tan kurtulanların PTSD'si olan çocukları, kendi PTSD'leri olmasa bile düşük kortizole sahip olma eğilimindeydi. Şüphelendiğimiz gibi, düşük kortizol, PTSD'ye karşı savunmasızlıkla ilişkili görünüyordu.

Epigenetik değişiklikler

Fakat travma maruziyetini düşük kortizole ve gelecekteki PTSD'ye hangi mekanizma bağladı? Bu soruyu cevaplamak için bir dizi çalışmaya başladık. Belirgin bir şekilde, PTSD'li Vietnam gazilerinin daha fazla sayıda glukokortikoid reseptörüne sahip olduğunu bulduk. Bunlar, kortizolün çeşitli etkilerini uygulamak için bağlandığı proteinlerdir. Bu, kortizole karşı daha büyük bir hassasiyet olduğunu gösteriyordu: Hormon konsantrasyonundaki en küçük bir artış, orantısız bir fizyolojik reaksiyona neden olacaktı. Ancak kortizol işlevinin moleküler temellerine daha yakından bakana kadar, kısmen epigenetiği inceleyerek travmaya maruz kalmanın

Holokost'tan sağ çıkanların yetişkin çocukları; endişe, keder, suçluluk, bozuk ilişkiler ve Holokost ile ilgili imgelemelere maruz kalmaktan mustariptiler.



kortizol geri besleme döngüsünü nasıl sıfırlayabileceğini anladık.

1990'larda bilim insanları, protein üretimi için şablon görevi gören genlerimizin çıktısının doğrudan genetik kodumuza yazılmayan faktörlere karşı duyarlı olduğunu fark ediyorlardı. Aynı malzemeler kullanılarak pişirilen kekler gibi, keklerin nasıl olacağı fırının sıcaklığındaki değişikliklere bağlı. Proteinlerin ne kadarının üretildiği veya "ifade edildiği", çevreye bağlı olarak farklı sonuçlanabilir. Keşif, gen ekspresyonunu nelerin ve nasıl etkilediğinin araştırılması olan epigenetiğe yol açtı. Hem PTSD'nin nörobiyolojisini hem de travmanın nesiller arası etkilerini anlamanın çok önemli olduğunu kanıtladı.

Epigenetikçiler, gen ifadesini açıp kapatan anahtarları keşfettiler. Metilasyon adı verilen mekanizma, dört hidrojen atomundan biri eksik olan metan molekülü, metil grubunu içerir. Metil, başka bir atom veya moleküle bağlanabilmesi için serbest bir kimyasal bağa sahiptir. Metilasyon, spesifik enzimlerin varlığında, metil gruplarının bir DNA zincirindeki veya kromatin olarak bilinen DNA ve protein kompleksi içindeki spesifik bölgelere bağlandığı bir işlemdir. Metil grupları, bir otoyoldaki barikatlar gibi bu bölgeleri işgal ederek, DNA şablonundan RNA'nın sentezlendiği gen ekspresyonunda temel bir adım olan transkripsiyonu değiştirebilir. Artan metilasyon genellikle RNA transkripsiyonunu engellerken, metilasyonun azalması transkripsiyonu artırır. Bu değişiklikler, normal hücre bölünmesinde sürdürülürler ve uzaklaştırılmaları için spesifik enzimler gerekir, dolayısı ile kalıcıdır.

2015 yılında grubumuz, PTSD'li gazilerin stresle ilişkili genlerindeki epigenetik değişiklikleri ilk belirleyenlerden biri oldu. Bu değişiklikler, travmanın etkilerinin neden bu kadar kalıcı olduğunu ve yıllarca sürdüğünü kısmen açıkladı. Spesifik olarak, glukokortikoid reseptörünü kodlayan ve muhtemelen bu reseptörlerin duyarlılığını artıran bir gen olan NR3C1'in önemli bir bölgesinde metilasyonun azaldığını gözlemledik.

Bu epigenetik modifikasyon, travmanın kortizol seviyelerini nasıl sıfırlayabileceğine dair potansiyel bir açıklama önermektedir. Vücut, stres tepkisini karmaşık bir geri bildirim mekanizması aracılığıyla düzenler. Kortizol seviyesinin artması, vücudun daha az hormon üretmesini sağlayacak ve bu da glukokortikoid reseptörlerinin sayısını ve tepkisini artırabilecektir. Travmaya verilen sürekli tepkilerle meydana gelen epigenetik ve diğer değişiklikler göz önüne alındığında, geri besleme döngüsü yeniden kalibre edilebilir. Hâlihazırda travmaya maruz kalmış kişilerde stres sistemleri hassaslaşabilir ve kortizol seviyeleri düşebilir; bu da bir sonraki travmada adrenalin tepkilerini artırır ve PTSD'ye yol açar.

Epigenetik aktarımın mekanizmaları

Bu epigenetik değişikliklerden bazıları travmadan kurtulanların çocuklarında da bulunuyor olabilir mi? 2002'de 11 Eylül bebeklerinde düşük kortizol bulunması, bize bazı şeyleri yanlış düşündüğümüzü söylemişti. Başından beri travmanın davranışsal olarak aktarıldığını varsaymıştık: Joseph'in sorunları, çocukluk evindeki stresli ve yaslı atmosferden kaynaklanıyor gibiydi. Ama şimdi rahim ortamının da bir rol oynadığı görülüyordu ve hatta travma geçiren ebeveynin cinsiyeti de.

Holokost'un çocukları ile ilgili ilk çalışmalarımızda, yalnızca iki ebeveyni de Holokost'tan kurtulan kişileri seçmiştik. Ebeveynin cinsiyetinin önemli olup olmadığını anlamak için çalışmaları yeniden düzenledik. Annesi (veya her iki ebeveyni) PTSD'si olanlar daha düşük kortizol seviyeleri gösterme eğilimindeydi ve daha hassas glukokortikoid reseptörlerine sahip olduğuna dair kanıtlar gösterdi. Buna karşılık, anneleri değil babaları PTSD'si olanlarda ise tam tersi etki görüldü. Daha detaylı baktığımızda, anneleri veya her iki ebeveyni de PTSD'ye sahip olan Holokost yavrularında glukokortikoid reseptör geni NR3C1'de daha düşük metilasyon keşfettik. Bu değişiklikler, hayatta kalan annelerin kendilerinde de gözlemlediğimiz şeyi yansıtıyordu. Ancak sadece baba tarafından PTSD'si olan çocuklarda tam tersine daha fazla metilasyon gözlemledik. Bu bulgular, anne ve babalarda PTSD'nin çocuklarda glukokortikoid reseptörü üzerinde farklı epigenetik değişikliklere yol açabileceği olasılığını gündeme getirdi.

2016'da başlayan ikinci bir çalışmada, glukokortikoid reseptörünün kortizol bağlama yeteneğini düzenlemede rol oynayan bir proteini kodlayan FKBP5 adlı başka bir gen üzerindeki metilasyonu inceledik. Bulgular, hem Holokost ebeveynlerinde hem de çocuklarında FKBP5 genindeki ilgili metilasyon örüntüsünü gösterdi. Ancak bu çalışmadaki katılımcı sayısının az olması nedeniyle, bu zamana kadar Holokost'tan sağ çıkan ve çocukları ile birlikte katılabilecek ve hâlâ hayatta olan kişileri bulmak zordu, ebeveynlerin PTSD durumu gibi faktörlerin FKBP5 metilasyonuna nasıl bir etkide bulunabileceğini inceleyemedik. Bununla birlikte bu çalışmayı sadece Holokost çocukları ile önemli ölçüde genişle-



tebildik ve daha büyük bir örnekte çalışabildik. 2020'de sadece anneleri Holokost'a maruz kalan yetişkin çocuklarda FKBP5 geninin metilasyon seviyesinin daha düşük seviyelerde olduğunu bildirdik. Bu etki, annenin PTSD'si olup olmamasından bağımsızdı ve travmanın, annelerin henüz kendileri çocukken, annelerin oositlerini etkilemiş olabileceğini düşündürdü.

İnsanda nesilleri incelemenin bariz zorlukları göz önüne alındığında, bilim insanları epigenetik aktarımı araştırmak için genellikle hayvan çalışmalarına başvururlar. 2014 yılında, her ikisi de Emory Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden olan Brian Dias ve Kerry Ressler, spermden epigenetiğin nesiller arasında aktarılabildiğini bildirdiler. Erkek bir fareye kiraz çiçeği koklatılırken aynı anda hafif bir elektrik şoku verdiler ve o kokuya karşı korku tepkisi uyandırdılar. Yanıta beynindeki ve spermindeki epigenetik değişiklikler eşlik etti. Şaşırtıcı bir şekilde, şoka uğrayan farelerin erkek yavrularında, şoka maruz bırakılmamalarına rağmen, kiraz çiçeği korkusu ve buna ek olarak beyin ve spermlerinde epigenetik değişiklikler gözlemlendi. Bu etkiler iki nesil boyunca aktarıldı. Başka bir deyişle, fare dedesinin öğrendiği kiraz çiçeği kokusunun tehlike anlamına geldiği dersi, oğluna ve torununa aktarılmıştır.

Yakın tarihli bir çalışmada, meslektaşlarım ve ben, tüm insan genomundaki protein ekspresyonu ile spesifik koşullar arasındaki bağlantıları tanımlamak için deneyler yaptık. Bu yaklaşımla, anne ve babanın travmaya maruz kalması ve PTSD ile bağlantılı farklı gen ekspresyon kalıplarını tekrardan gözlemledik.



Aktarımı tersine çevirmek

Genetik mirasımızı içeren oosit ve spermleri etkilemenin yanı sıra, bazen gebe kalmadan yıllar önce travmanın rahmin ortamını da etkilediği görülüyor. Nazilerin Hollanda'ya gıda tedarikini engellediği ve yaygın bir açlığa neden olduğu II. Dünya Savaşı'nda altı aylık bir dönem olan Hollanda Kıtlığı sırasında hamile olan kadınların çocukları üzerinde yapılan titiz çalışmalar, rahim içi etkilerin belirtilerini gösterdi. Araştırmacılar, metabolizmadaki eksiklikler ve kardiyovasküler hastalıklara yatkınlık gibi aşırı stres ve beslenme yoksunluğunun bütünleşik etkilerinin maruziyetin trimester dönemine bağlı olduğunu keşfettiler.

11 Eylül bebekleri de rahimde etkilenmişti ve üçüncü trimesterdekiler önemli ölçüde daha düşük kortizol seviyelerine sahipti. Bu durumun gelecekteki gelişimleri için ne anlama geldiğini ne yazık ki asla öğrenemedim. Bebekler rutin kontrollerine geldiklerinde, PTSD'si ve düşük kortizolü olan annelerin dokuz aylık bebeklerinin alışılmadık şekilde endişeli olduklarını ve diğer bebeklere kıyasla daha fazla yabancı anksiyetesi gösterdikleri belirlendi ancak bebekleri yetişkinliğe kadar takip edecek finansmanı alamadık.

Rahim ortamı yavrularda nasıl bir travma izi bırakabilir? Holokost'tan kurtulanlar ve onların yetişkin çocukları üzerindeki çalışmalarımız bize bazı ipuçları sağladı. Hikâye yine karışık ve 11-beta-hidroksisteroid dehidrojenaz tip 2 (11β-HSD2) olarak bilinen bir enzimi içeriyor. Enzim normalde karaciğer, böbrekler ve beyinde yoğun olarak bulunuyor. Holokost'tan kurtulanlar, Holokost'u yaşamamış olanlara göre daha düşük enzim seviyelerine sahipti ve bu tür etkiler özellikle II. Dünya Savaşı sırasında en genç olanlarda belirgindi. Bununla birlikte, gıda yoksunluğu koşulları altında, vücut hayatta kalmayı desteklemek amacıyla metabolik yakıtı artırmak için 11β-HSD2 seviyelerini düşürebilir. Yetişkinlerde, açlık olmadığında enzim seviyesi eski haline dönecektir ancak çocuklarda seviye düşük kalabilir. Bulgularımız, Holokost'tan kurtulanların uzun süre yetersiz beslenmeye maruz kaldıkları çocukluk döneminde 11β-HSD2 düzeylerinin değişmiş olabileceğini ve bu değişimin yaşlılığa kadar devam ettiğini düşündürüyor.

Ancak Holokost'tan kurtulan kadınların çocuklarında bunun tam

Etkilerin iki nesil boyunca aktarılabildiğine ilişkin bulgular var. Dede-baba-oğul/torun.



tersini gördük. 11β-HSD2 seviyeleri Yahudi kontrol deneklerinden daha yüksekti. Sonuç çelişkili görünebilir, ancak bunun bir mantığı var. Hamilelik sırasında 11β-HSD2 ayrıca plasentada da etki ederek fetüsün gelişmekte olan beyni için toksik olabilecek maternal kortizolden korur. Özellikle üçüncü trimesterde aktif olan bu enzim, maternal kortizolü inaktif bir forma dönüştürerek plasentada fetüsü hormonun zararlı etkilerinden koruyan bir tür kimyasal kalkan oluşturur. Holokost'tan kurtulanların çocuklarında bu enzimin yüksek seviyeleri bu nedenle bir adaptasyonu, fetüsü annelerindeki düşük 11β-HSD2 seviyelerinden koruma çabasını yansıtıyor olabilir.

Bütün bunlar, yavruların her zaman ebeveynlerinin yaralarının pasif alıcıları olmadığı anlamına gelir. Tıpkı bir ebeveynin biyolojik adaptasyonlar yoluyla travmadan kurtulabilmesi gibi, yavrular da bazen ebeveynlerinin travmasının biyolojik etkilerine uyum sağlayabilir.

Travma yaşayan ebeveynlerin çocuklarıyla nasıl etkileşim kurdukları da elbette onların gelişimini etkiler. Holokost'tan kurtulan ebeveynlerle büyümenin kurgusal olmayan en güçlü anlatımlarından biri Art Spiegelman'ın serileştirilmiş çizgi romanı Maus kültürel bir engeli aşarak diğerlerinin acılarını dile getirmelerine yardımcı oldu. Pek çok psikolog ve sinirbilimci travma geçirmiş aileleri inceleyerek daha fazlasını buldu ve hikaye önümüzdeki yıllarda çözülmeye devam edecek.

Buradaki önemli soru ise şu: stresle ilişkili genlerdeki, özellikle de travmatize olmuş ebeveynlerin yavrularına yansıyan epigenetik değişikliklerin, mutlaka savunmasızlığın belirteçleri olup olmadığı veya yavruların zorluklarla başa çıkmak için daha donanımlı hale geldiği bir mekanizmayı yansıtıp yansıtmadığıdır. Bu, aktif olarak araştırdığımız bir alandır.

Epigenetik kalıtımı travmanın nasıl kalıcı hasara yol açtığının bir hikâyesi olarak yorumlamak cazip geliyor. Yine de epigenetik etkiler, vücudun yavruları ebeveynlerinin karşılaştığı zorluklara benzer zorluklara hazırlama girişimlerini temsil ediyor olabilir. Ancak koşullar değiştikçe, bu tür değişikliklerin sağladığı faydalar azalabilir ve hatta yeni güvenlik açıklarının ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle, nesiller arası aktarım biçiminin hayatta kalmak için sağladığı etkinin avantaj olup olmaması, büyük ölçüde yavruların kendilerinin karşılaşacağı çevreye bağlıdır.

Ayrıca, bu stresle ilişkili ve nesiller arasında aktarılabilen değişikliklerin bazıları tersine çevrilebilir. Birkaç yıl önce, bilişsel-davranışçı psikoterapiden yararlanan PTSD'li savaş gazilerinin FKBP5 metilasyonunda psikoterapiye bağlı değişiklikler gösterdiğini keşfettik. Bulgu, iyileşmenin epigenetik değişime de yansıdığını doğruladı. Dias ve Ressler, farelerini kiraz çiçeği korkularını yenmek için yeniden koşulladılar; bu "tedaviden" sonra doğan yavrular ne kiraz çiçeğinin sebep olduğu epigenetik değişikliğe sahip oldular ne de kiraz çiçeği kokusundan korktular. Başlangıç olarak, bu tür bulgular psikiyatride önemli bir sınırdır ve tedavi için yeni yollar önerebilir.

Umut ediyoruz ki, felaket deneyimlerinin bu dehşetleri yaşayanları ve onların soyundan gelenleri nasıl şekillendirdiği hakkında daha fazla şey öğrendikçe, şimdi ve gelecekte tehlikelerle başa çıkmak için daha donanımlı hale geleceğiz, onlarla dirençli ve kararlı bir şekilde yüzleşeceğiz.

Kaynak: https://www.scientificamerican.com/article/how-parents-rsquo-trauma-leaves-biological-traces-in-children/



Prof. Dr. Sedat Ölçer

Genetik piyango ve sosyal akıbetimiz



DNA'nın yapısı açıklandı, insan genomu haritalandı, gen editleme teknikleri geliştirildi, bireysel genom dizilimini hızlı ve düşük maliyetle analiz etme imkânına ulaşıldı. Fakat diğer yandan, genom yapısının insan psikolojisi ve sosyal kimlikler üzerindeki etkisini aydınlatmak konusunda âdeta yerinde sayıldı. O vakit, öjenizm heyulasından kurtularak, eşitlikçi ve daha adil sosyal programlar geliştirmek amacıyla, bu boşluğu doldurmanın zamanı gelmedi mi?

Sosyobiyolojinin kurucusu kabul edilen Edward O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (1975) isimli eserini yayımlamakla birlikte, bilim camiasında pek çok kişinin şimşeğini üzerine çekti. En sert tepkiyi, Wilson'un Harvard Üniversitesi meslektaşları Richard Lewontin ile Stephen Jay Gould gösterdi. Kaleme aldıkları *Sosyobiyolojiye Karşı* isimli bir açık mektupta Lewontin ile Gould, sosyobiyolojinin, biyolojik belirlenimciliğe (determinizme) dayandığını; insan davranışlarını açıklamayı hedeflerken kültürel faktörleri göz ardı ettiğini ve belki de en vahimi, bilimi, adil olmayan bir sosyal statükoyu meşrulaştırmak amacıyla kullandığını ileri sürerek, Wilson'un görüşlerine itiraz etti. Dikkat edilmez ise ırkçı, sosyal Darwinist hatta öjenist ideolojiler, sosyobiyoloji kisvesi altında bir kez daha hortlayabilirdi.

Sadece Lewontin ile Gould değildi alarm zillerini çalan. Benzer saiklerden ötürü sosyal bilimcilerin önemli bir kısmı, insan davranışlarını incelerken, biyolojik-genetik kimliklere gönderme yapmanın sakıncalı olduğunu düşünür. Bu kişilere göre sosyal tabakalaşma ve sınıfsal hiyerarşileri biyolojik esaslara dayandırmak, genel anlamda sosyolojinin temel paradigma ve normatif değerleri ile çelişir.[1] [(*)]

Şüphesiz, bu ihtiyatlı yaklaşımı anlamak mümkün. Biyolojik evrim kuramının "en uyumlunun varkalışı" (survival of the fittest) kavramı, sosyal, ekonomik ve siyasi alanlara taşınarak, adına sosyal Darwinizm denilen doktrini doğurmuştu. Sosyal Darwinizm'e göre, zeki, sağlıklı, eğitimli ve varsıl bireyler, zekâ yoksununa, sağlıksıza ve fakir fukaraya hükmederler ve böylece, kaçınılmaz olarak, doğruluğu kendinden menkul bir sosyal hiyerarşi oluşur.

Sosyal Darwinizm'in sadece bir adım ötesinde tetikte bekleyen öjenizm fikri, insan soyunun yapay seçilim ve soyaçekim yoluyla ıslahını savunur. Francis Galton'un 1883 yılında, yani Darwin'in ölümünden bir yıl sonra ortaya attığı öjenizm (eugenism) sözcüğü, Yunancada "asil soylu" veya "iyi doğumlu" anlamındaki *eugenes* sözcüğünden türetilmişti (*eu* 'iyi' + *genos* 'doğum'). Galton, öjenist tezlerini başlıca iki kitabında açıklamıştır: *Hereditary Genius* (1869) ile *Natural Inheritance* (1889). Daha sonraki dönemlerde öjenizm, ideolojilerini bilimsel esaslar üzerine oturtmak amacıyla kimi ırkçı hareket ve siyasi rejimler tarafından kullanıldı...

Irksal hiyerarşiler, sosyal Darwinizm ve öjenizm hususunda Darwin'in görüşünü merak edebiliriz. Ana konumuz ile devam etmeden önce, bu görüşe kısa bir paragraf ayıralım.[3]

Darwin ve ırksal hiyerarşi sorunu

Her ne kadar bazı bilim insanları (bunlar arasında yukarıda andığımız ünlü Amerikalı paleontolog Stephen Jay Gould de yer alır) aksini iddia etmiş olsalar da, Darwin, doğal seçilimi, organizmaları hep daha fazla mükemmelliğe doğru iten dışsal bir güç olarak görmüştür. Evrimin bu ilerleyişçi nite-

liğini *Türlerin Kökeni*'nin sonlarına doğru net bir biçimde dile getirdiğini görebiliyoruz: "Ve doğal seçilim yalnız her varlığın yararına olanla ve o amaçla çalıştığı için, bedensel ve zihinsel tüm nitelikler mükemmelleşmeye eğilimli olacaktır." Bir taraftan evrimin ilerleyişçi bir niteliğe sahip olduğu görüşünü benimsemesi, diğer taraftansa monogenizm teorisini desteklemesi (monogenizm, poligenizmin aksine, insanoğlunun tek bir kökene sahip olduğu tezini ileri süren ve günümüzde kabul gören teoridir: *Homo sapiens* tek bir yerden, yani Afrika'dan çıkarak tüm dünyaya yayılmış, dolayısıyla tüm insan ırkları aynı kökene sahiptir), Darwin'i insan ırklarını hiyerarşik bir yapıya göre sıralama fikrine yöneltmiştir. Şöyle ki, beyaz ırklar ve özellikle Avrupalılar, diğer ırklara ve bilhassa siyahilere kıyasla daha mükemmel bir evrimsel mertebeye ulaştıklarından, ırksal bir hiyerarşi kendiliğinden oluşmuştu: Hiyerarşik sıralamanın en alt kademelerinde vahşi insan, en tepesinde de Avrupalı insan (!) yer alıyordu. Örneğin *Beagle'ın Seyahati*'nde, bazı Güney Amerika ırklarını entelektüel ve ahlaki açıdan hakir gördüğünü gizlememiştir, Darwin; her ne kadar köleliğe karşı olsa da, "vahşi" insandan başlayarak "uygar" insana doğru uzanan bir sıradüzeninin var olduğuna dair inancı tamdı. Ancak öte yandan, doğru okunup anlaşıldığında, Darwin, evrim kuramını sosyal Darwinist tezler ve öjenist fikirlerden uzak tutmuştur hep; toplumsal düzende, yoksul ve güçsüz bireylerin korunması, sosyal işbirliğin özendirilmesi, eşitsizliklere karşı çıkılması gerektiğini savunagelmiştir.

Sosyobiyolojinin kurucusu kabul edilen Edward O. Wilson.



Robert Plomin'in kitabı: Blueprint

Galton'un zamanından günümüze, biyoloji ve yaşam bilimlerinde devrim niteliğinde ilerlemeler kaydedildi: DNA'nın yapısı açıklandı, insan genomu haritalandı, gen editleme teknikleri geliştirildi, bireysel genom dizilimini hızlı ve düşük maliyetle analiz etme imkânına ulaşıldı. Fakat diğer yandan, genom yapısının insan psikolojisi ve sosyal kimlikler üzerindeki etkisini aydınlatmak konusunda âdeta yerinde sayıldı. O vakit, öjenizm heyulasından kurtularak, eşitlikçi ve daha adil sosyal programlar geliştirmek amacıyla, bu boşluğu doldurmanın zamanı gelmedi mi?

Psikolog ve genetik bilimci Robert Plomin'in *Blueprint: How DNA makes us who we are* (2018) adlı kitabının yayımlanışı geniş yankı yaratmıştı.[4] Ana temasını kısaca hatırlatalım. Plomin, eserinde, âdeta tüm 20. yüzyıl boyunca, insanların sahip olduğu psikolojik özelliklerin, sırf çevresel faktörlerden kaynaklandığı düşünüldüğünü, ancak yüzyılın sonlarına doğru, genetik bilim ve biyoteknolojilerin gelişmesiyle, birtakım heyecan verici buluşların önünün açıldığını duyurdu. En beklenmedik sonuç, kişiler arasındaki davranışsal-psikolojik farklılıkların esas olarak DNA yapılarındaki farklılıklardan kaynaklanmasıydı. O kadar ki, "Genetiğin etkisi dışında kalan hiçbir psikolojik özelliğe rastlamadım" diye yazabildi Plomin. Uzun yıllara dayanan çok sayıda araştırma; öğrenim başarısı, okuma yeteneği ya da sözel beceriler gibi yetkinliklerin her birinin yaklaşık % 60; mekânsal/uzamsal becerinin yaklaşık % 70; genel zekânın (akıl yürütebilme) ise yaklaşık % 50 oranında genetik yapı tarafından etkilendiğini göstermişti. Plomin bu sonuçları "Davranışsal Genetiğin Birinci Yasası" olarak özetledi: "Psikolojik özelliklerin tümü, güçlü ve belirgin bir genetik etkimenin varlığını gösterir."





Psikolog ve genetik bilimci Robert Plomin ve *Blueprint: How DNA makes us who we are* (2018) adlı kitabı.

Bu yüzden, İngilizcede "Nature versus Nurture" diye sloganlaştırılan ve dilimize "Doğa mı, Yetişme mi?" şeklinde çevirebileceğimiz ikilemin artık tartışmalı bir yönü kalmadığı söylenebilir, çünkü davranışsal ve psikolojik süreçlerin her iki bileşenden (genler ve çevre) etkilendiği, pek çok çalışma sayesinde gösterilmiştir. Kaldı ki, iç içe geçmiş genetik ve çevresel faktörleri birbirinden ayırabilmek önemlidir. Zaten Plomin de bu dolanıklığı çözmeyi hedeflemiştir kitabında.

Kathryn Paige Harden'ın yeni kitabı

Genetik Piyango; DNA, Sosyal Eşitlik İçin Neden Önemlidir (2021) başlıklı son kitabında[5], bir psikolog ve genetik bilimci olan Kathryn Paige Harden, yukarıda bahsettiğimiz hususlar ile ilgili taze bilgiler sunup, birçok soruya yeni yanıtlar getiriyor: Ne kadar bir servete sahipsiniz, eğitim düzeyiniz nedir, zekâ düzeyiniz yüksek mi düşük mü, bilişsel yetileriniz ne kadar gelişkindir? Sosyal kimliğinizi ve statünüzü belirleyen bu gibi özellikler önemli ölçüde genetik yapınız tarafından etkilenir. Plomin gibi, uzun yıllardan beri geniş popülasyonlar üzerinde yürütülen bilimsel çalışmaları kitabında oldukça başarılı bir şekilde toparlayan Harden, yüksek bir varlığa sahip olmanın, iyi bir eğitim almış olmanın, zeki olmanın ve benzer özellik



Psikolog ve genetik bilimci Kathryn Paige Harden, *Genetik Piyango; DNA, Sosyal Eşitlik İçin Neden Önemlidir* (2021) başlıklı kitabı ile.

ve meziyetler barındırmanın genetiğimizden etkilendiğini öne sürüyor. Genetik yapımız sosyal akıbetimizi belirleyen tek unsur olmayabilir, ancak sosyal akıbetimiz, genetiğimiz ile ilintilidir.

Harden'a göre, sapla samanı ayırma ve "insanı konu alan davranışsal genetiği, on yıllardır birlikte harmanlandığı ırkçı, sınıfçı ve öjenist ideolojilerden arındırma" zamanı gelmiştir. Kişilerin genetik olarak farklı olduklarını ifade etmek, kendiliğinden öjenist bir tutum olmasa gerek. Öjenist olan, kişiler arasındaki biyolojik farklılıklara dayanarak üst/alt şeklinde tabakalanmış bir sosyal sıradüzen yaratmayı amaçlamaktır. Kişiler arası farklılıkların genetik temellerini araştırmak, eşitlikçi bir dünya arayışı ile çelişmediği gibi, adil toplumlar inşa etme vizyonuna bilimsel bir destek sağlamaktadır.

Genetik piyango ve sosyal statü

Anne-babamızın yumurta ile sperm hücrelerinin birleşmesinden ortaya çıkabilecek kabaca 70 trilyon farklı varlıktan sadece bir tanesiyiz. Ünlü Fransız biyolog ve filozof Jean Rostand'ın ifadesiyle: "Üremek, rastlantısallık ile deneylemektir."

Çoğumuz, bu üreyiş piyangosunun insanların sağlık durumunu, göz rengini, cinsel yönelimini ve benzer diğer özelliklerini belirlediğini kabul ederken, aynı genetik yapının, sosyal başarı, belli pozisyonlara erişme ya da avantajlı sosyal konum kazanma gibi özellikleri de etkilediğini kabul etmeyi istemez: Sosyal statüyü, doğal piyangonun bir sonucu olmaktansa, bireyin meziyeti, azmi, zekâ düzeyi ve kişiliğinin neticesi olarak görmeyi yeğleriz.

Kaldı ki kişisel yeteneklerin ya da zekânın (ve başka birçok bireysel özelliğin) genetik/kalıtımsal bileşenleri olduğuna, çevremizi gözleyerek bizzat tanıklık edebiliriz. Mozart'ın babasının, oğlu gibi yetenekli bir müzisyen olduğu bilinir. Gerçi babasının Mozart'ı beş yaşından itibaren çok sıkı bir müzik eğitimine tabi tuttuğu, dolayısıyla bu durumda belirleyici unsurun aslında yetişmenin olduğu iddia edilebilir. Peki, o zaman tümü birbirinden yetenekli 50 müzisyen vermiş Bach ailesine ne demeli? Ünlü İsviçreli Bernoulli ailesinden 8 büyük matematikçi çıktı...

Benzer biçimde sosyal bilimcilerin önemli bir kısmı, "toplumsal başarımız" üzerine etki ettiği düşünülen beceri, dışa dönüklük, rekabet yeteneği, liyakat vb. kavramlar bağlamında çevresel faktörlerden yaygınca bahsederken, genetik yapımızdan -yukarıda değindiğimiz nedenlerden dolayı- bahsetmez. Oysa davranışsal genetik dalının bu konularda, özellikle sosyal statüyü belirleyen ve toplumsal ayrışma ve eşitsizliklere yol açan genetik nedenler hakkında söyleyeceği çok şey var.

Bilimsel araştırmaların arka planı

Harden'ın kitabına geri dönersek, yazarın ayrıntılı olarak açıkladığı üzere, sosyal kimliğimizin genetik altyapısını inceleyen araştırmaların çoğu, ikizler ve ailelerden elde edilen verileri değerlendirerek, GWAS metodolojisinden faydalanmıştır. GWAS (Genome-wide association study, Genom çapında ilişkilendirme çalışmaları), kişilerin ölçülebilir özellikleri ile genomun belirli bileşenleri arasındaki korelasyonları inceler. ("Belirli bileşenleri" ifadesiyle, SNP denilen yapılar kastedilmektedir. SNP (Single nucleotide polymorphism, tek nükleotit polimorfizmi), bir gen segmentindeki nükleotit yapı taşlarından sadece birini etkileyen bir değişikliktir. Örneğin sitozin (C) nükleotidinin yerini timin (T) nükleotidinin alması gibi. SNP'nin farklı versiyonları **alel genler** oluştururlar.)

Verileri istatistiksel yöntemler kullanarak değerlendiren GWAS çalışmaları, **olasılıksal** modeller oluştururlar. Bu türden modeller, rastgele olay veya eylemlerin etkisini dikkate alarak, bir veya birden fazla olayın oluşum olasılığına dair öngörüde bulunur. Örneğin DNA analizinden elde edilen verilere göre, kişinin bilişsel yetilerinin belli bir değerin altında veya üzerinde olma olasılığını hesaplarlar. (Bu noktada, istatistikçi George Box'un nükteli sözünü de hatırlatmadan geçmeyelim: "Tüm modeller yanlıştır, ancak bazıları faydalıdır"...)

Elli yılı aşkın bir süre üzerine yayılan ve bir milyondan fazla ikizin incelenmesine dayanan söz konusu çalışmalar; kalıt alınan genlerin, sadece boy, göz rengi ya da ağırlık gibi, gözle görülür fenotipik (yani, genetik veya çevresel etkenlerin yarattığı özelliklerin canlının dış görünüşüne yansıması ile ilgili) özellikleri belirlemekle kalmadığını, bunun ötesinde -aşağıda daha ayrıntılı şekilde belirttiğimiz üzere, usa vurma veya algılama gibi kişisel yetileri etkileyip- insanların sosyal akıbetini de belirlediğini göstermiştir.

Harden'a göre araştırmaları zorlaştıran başlıca unsur, her bir özelliğe karşılık gelen tek bir genin bulunmaması, tam aksine, yüzlerce, hatta binlerce genin eşzamanlı etki etmesidir (bunun aksine, örneğin bazı hastalıklar, sadece tek bir gen ya da genetik hâlden kaynaklanır: Huntington Hastalığı, Down Sendromu, vs). Bu durumda, belli bir özelliğin kaynağının "poligenik" (çok genli) olduğu söylenir. (Robert Plomin, ters duruma da dikkat çekiyor: belli bir genetik bozukluk, aynı zamanda birden fazla hastalığa neden olabilmektedir[4]). Dolayısıyla yürüttükleri çalışmalarda araştırmacılar, inceledikleri özelliğe karşılık gelen "poligenik endeks" değerini hesaplarlar: örneğin, boy uzunluğu (veya zekâ) ile ilgili yüksek bir poligenik endeks, tüm diğer değişkenlerin sabit tutulması koşuluyla (ki, gerçekleştirilmesi hiç de kolay olmayan bir koşuldur), kişinin ortalamaya göre daha uzun boylu (daha zeki) olma

olasılığının yüksek olduğunu gösterir.

(Bu noktada, özellikleri itibarıyla insanların çok geniş bir çeşitlilik sergilediğini öne sürerek kimi çevrelerin, bireyi, bir ya da birkaç sayıya indirgemenin anlamsız olacağını iddia etmiş, zekâ ya da şahsiyet gibi özelliklerin ölçülmesine karşı çıkmış olduklarını belirtelim. Kaldı ki, herhangi bir olayın bilimsel olarak incelenebilmesi için, bir şekilde ölçülebilir olması gerekir...)

Genlerin sosyal ayrışma üzerine etkileri

Miras alınan genetik yapının, başlıca şu yedi alan altında toplanabilecek kişisel özelliklere etki ederek, sosyal rol ve kimliklerin oluşumuna, dolayısıyla sosyal ayrışmaya yol açtığı gösterilmiştir Harden'a göre:

Bilişsel yetiler (zekâ, algılama, ...), kişilik (dışa dönüklük, yeni fikirlere açıklık, ...), eğitimsel başarı (öğrenim süresi), istihdam edilme (iş piyasasına katılım), sosyal çevrenin sağlık üzerine zararları (örneğin, yoksul mahallelerde yaşayanların, çevre kirliliği veya şiddete maruz kalmaları), ruhsal bozukluklar (depresyon, alkolizm, ...) ve kişiler arası ilişkiler (evli/bekâr olma, yalnızlık hissi, meslek ve arkadaş grubuna aidiyet, ...).

Ancak bu tür çalışmaların değerlendirme ve yorumlama aşamasında, şu iki hususun hatırlanması önemlidir.

Elde edilen her bir sonuç, sadece inceleme kapsamına giren spesifik insan grubu (etnik grup, yaş aralığı, cinsiyet, ...) ve belirli koşullar (zaman aralığı, coğrafi konum, ...) için geçerlidir: dolayısıyla, bir ya da birden fazla sonuçtan yola çıkarak, başka insan popülasyonları veya farklı koşullar için bir dışa değerleme, genelleştirme ya da gruplar arası bir karşılaştırma yapmak mümkün değildir.

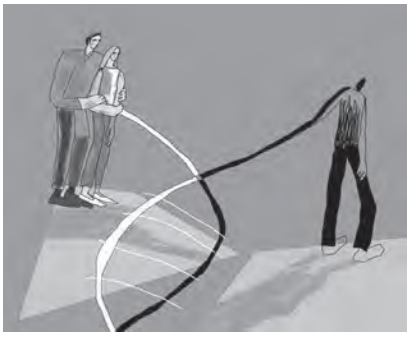
Ayrıca, yürütülen çalışmalar, genetik faktörler ile insan davranışları arasında bir nedensellik bağı ortaya koyarken, gözlemlerin arkasındaki genetik mekanizmalara açıklık getirmeyi hedeflememiştir. (Bu yaklaşımda bir sorun yoktur elbette. Örneğin benzer şekilde, istatistiksel gözlemlere dayanarak havaların soğumasıyla grip vakalarının artacağı öngörüsünde bulunabiliriz, ancak bu olayın *altında yatan biyolojik* mekanizmaları anlamamız gerekmez.)

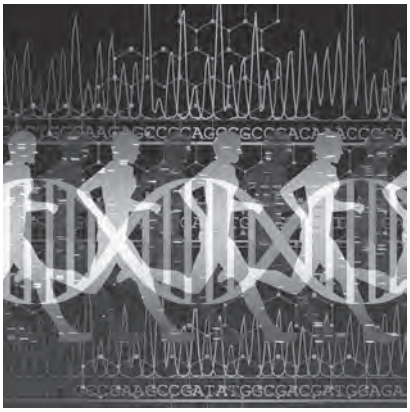
Son olarak, Harden ve Plomin'in kitaplarında konu dışı bıraktıkları, ancak söz edilmesi değer iki konuya değinelim:

Sosyal kimlikleri genetik yapının bir uzantısı veya daha iyi bir ifadeyle, Richard Dawkins'in ortaya koyduğu "genişlemiş fenotip" kavramının[6] bir örneği olarak görebiliriz. Bu kavrama göre genler -ürettikleri proteinler sayesinde- sadece fenotipi etkilemekle sınırlı kalmayıp, fenotip ötesi bir etkiye de sahiptirler: örneğin bir kuşun kurduğu yuva, o canlının fenotipinin genişlemiş bir hâli olarak tanımlanabilir. Benzer bir şekilde, bu yazıda konu edindiğimiz insan ve onun davranış yapısının tümünü genişlemiş fenotip çerçevesinde ele almak hem aydınlatıcı hem de faydalı olacaktır.

Genetik yapı ile sosyal kimlikler arasındaki bağlantılar yeni çalışmalar sayesinde daha iyi anlaşılmaya başlanırken, incelenmeye değer bir diğer hususa dikkat çekelim. Alman sosyolog Max Weber'ın 1920'lerde ortaya attığı ve sosyal/sınıfsal strüktürlerin analizi için elzem olduğu düşünülen "hayat şansları" (*Lebenschancen*, yani kişilerin yaşam kalitelerini iyileştirmek için sahip olduğu olanaklar bütünü) kavramını, Harden ve Plomin'in sundukları genetik bilim uygulamaları ışığında değerlendirmek yararlı olacaktır. Genetik faktörlerin, sosyal statü ve tabakalaşma konusunda eskiden düşünüldüğünden çok daha önemli bir yere sahip oluşu, Weber'ın teorisine yeni bir ışık tutma olanağını taşıyacaktır şüphesiz...

***





Harden ile Plomin'in aktardıkları çalışmalar, toplumsal eşitsizliklerin genetik nedenlerini daha iyi kavrayabilmemizi sağlarken, daha adil bir toplumsal düzen kurmanın önünü açmaktadır. Adil bir sosyal düzenin hayata geçirilebilmesi için, kişiler arasında "fırsat eşitliği" oluşturulması yeterli değildir. Aynı zamanda, hayatın başında kartlar karıldığında, genetik piyangoda şanssız kalan bireylerin ayırdına vararak, onlara daha fazla yardım, daha fazla destek ve daha geniş imkânlar sunulmalıdır. Genlerimiz, ancak bu şekilde kaderimiz olmayabilir.

KAYNAKLAR

1) S. Ölçer, Evrim kuramının sosyal bilimlerde yeri var mı?, Bilim ve Gelecek, Ağustos 2020.

2) R. Dawkins, *Books do furnish a life*, Bantam Press, 2021.

3) R. J. Richards, *Was Hitler a Darwinian?*, The University of Chicago Press, 2013.

4) R. Plomin, *Blueprint: How DNA makes us who we are*, Allen Lane, 2018.

5) K. P. Harden, *The Genetic Lottery; Why DNA Matters For Social Equality*, Princeton University Press, 2021.

6) R. Dawkins, *The Extended Phenotype*, Oxford University Press, 1982. (*Genişlemiş Fenotip*, Alfa Yayıncılık, 2018.)

DİPNOT

(*) 1980'li yıllarda, "sosyobiyoloji savaşları" zirveye ulaşmıştı. Evrimsel genetikçi Richard Lewontin, nörobiyolog Steven Rose ve psikolog Leon Kamin, *Not in Our Genes* (Genlerimizde Değil) isimli 1984 yılı kitaplarında, sosyobiyolojiyi yerden yere vurdular. Dediler ki: "Sosyobiyoloji, insan hayatının indirgemeci, biyolojik belirlenimci bir açıklamasıdır. Destekçilerine göre, günümüz ve geçmişteki her toplumsal düzen, tüm ayrıntılarıyla, genlerin belli aksiyonlarının kaçınılmaz sonuçlarıdır... İndirgemeciler, bir topluluğun sahip olduğu özelliklerin, o toplumu oluşturan kişilerin bireysel davranış ve yönelişlerinin salt toplamından ibaret olduğunu ileri sürmekteler. Örneğin, toplumlar, onları oluşturan bireylerin 'saldırgan' oldukları için 'saldırgan' olurlar." Günümüzde geriye bakan evrimsel biyolog Richard Dawkins'e göre, "modern konsensüs, [Lewontin, Rose ve Kamin] taraftarlarının kavgayı kesinkes kaybettikleri yönündedir."[2]



Evrim Teorisi'nde canlıların coğrafik dağılımı sorunu nasıl çözüldü?

Kıtaların kayması ile kıtaların birbirlerinden ayrılması, uzaklaşması, yakınlaşması, birbirlerine binmesi veya birbirlerinin altına dalması, bitkilerin veya canlıların kıtalararası dağılımının nasıl geçiş yaptığı sorununu da çözmüş oldu. Levha Tektoniği Teorisi olmasaydı, hayvanların ve bitkilerin dünyanın kıtalarına ve adalarına nasıl yayıldığını henüz bilmiyor olacaktık.

İbrahim Kaya

Bilindiği gibi, İngiliz doğa bilimci Charles Darwin, Evrim Teorisi'ni 1857 yılında ortaya attığı zaman, teori için sorun teşkil eden birçok eksiklik bulunduğunun farkındaydı. Ancak teorisinin yeteri kadar sağlam delillere dayandığını ve bu eksikliklerin ileride konuyla ilgili yapılacak olan bilimsel çalışmalar arttıkça giderileceğini ileri sürmüştü. İşte bu sorunlardan biri de Evrim Teorisi'nin, canlıların birbirlerinden binlerce hatta on binlerce kilometre uzakta bulunan kıtalar üzerindeki coğrafik dağılışının nasıl meydana geldiğini açıklayamamasıydı. Evrim Teorisi'ne göre mademki günümüzdeki bütün canlılar tek ve basit yapılı ortak bir atadan zamanla değişerek ve karmaşıklaşarak meydana gelmişlerdi; o hâlde bazı noktaların aydınlatılması gerekirdi. Örneğin birbirlerine on binlerce kilometre uzaklıkta bulunan, denizlerle, okyanuslarla veya diğer zorlu coğrafik engellerle birbirinden ayrılmış kara parçalarında yaşayan hayvan ve bitkilerin, birbirleri arasında yolculuk yapmanın o günün şartlarına göre neredeyse imkânsız olduğu bölgelere nasıl dağılabildikleri ya da geldikleriyle ilgili bir açıklamaya ihtiyaç vardı. Ancak maalesef Darwin'in buna bir yanıtı bulunmuyordu.

Ayrıca başka tuhaf bir durum vardı. Darwin, 1831-1836 tarihleri arasında yaptığı Beagle seyahatinde dünyanın değişik bölgelerini ziyaret etmişti ve gezdiği bölgelerde incelemelerde bulunmuştu. Darwin yaptığı bu seyahatte, farklı bölgelerde yaşayan canlı türlerinin de farklı olduğunu gözlemlemişti. Bir kıtada yaşayan canlıların diğer kıtalarda yaşamadığını gözlemlemişti. Örneğin Amerika'da yaşayan birçok canlı Avusturalya'da veya başka kıtalarda yaşamamaktaydı. Hatta aynı yaşam koşullarına sahip bazı değişik bölgelerdeki bitki ve hayvan örnekleri kutsal kitap *İncil*'e göre aynı olması gerekirken tamamen farklıydı. Ancak değişik bölgelerde yaşayan bu farklı canlıların birbirleriyle ve geçmişteki türleriyle (fosillerden) bir şekilde benzerlikler taşıdıklarını da gözlemlemişti. Bu durum neredeyse bütün farklı bölgeler için geçerliydi.

Sonuç olarak Darwin, birbirlerine binlerce kilometre uzaklıktaki kıtalarda yaşayan değişik canlıların bir şekilde ortak bir atadan evrimleşerek farklılaştığını düşünebilmişti ki bulunan fosillerin birbirine benzemesini bu şekilde açıklayabiliyordu. Ancak bu ortak ataların bu kıtalara nasıl dağıldığıyla ilgili herhangi bir fikri yoktu. Ayrıca deniz seviyesinden yüzlerce hatta binlerce metre yükseklikteki dağ başlarında bulunan deniz canlı fosilleriyle ilgili olarak bu dağların bir zamanlar okyanus tabanı olduğunu ve zamanla yükseldiğini düşünebilmişti ama bunun nasıl olabileceğiyle ilgili bir teorisi ya da düşüncesi yoktu.

Darwin, Evrim Teorisi'ni yayımladıktan sonra diğer araştırmalarının yanında, uzun yıllar az önce yukarıda sunulan sorunların çözümü için de çalışıp deneyler yaptı. Örneğin tohumları uzun süre tuzlu suda bekleterek tohumların filizlenme yeteneğini koruyup korumadığını öğrenmek istedi. Böylece uzun bir süre boyunca denizlerde sürüklenerek komşu adalara veya kıtalara ulaştıklarında tohumların hâlâ filizlenip filizlenmeyeceğine dair bir bulguya ulaşmayı hedefledi. Aynı deneyi kurbağa yumurtaları için de yaptı; deniz suyunda uzun bir süre beklettikten sonra yumurtaların öldükleri bulgusuna ulaştı. Kuşların dışkılarını araştırdı, kuş dışkılarının içeriklerini inceledi. Belki dışkıların içerisindeki bitkisel tanelerin (belki de tohumların) kuşların kıtalararası yolculuklarıyla birbirine çok uzak olan bölgeler arasında taşınabileceğini tahmin etti. Ancak mümkünse deneylerle destekleyerek yaptığı bütün bu çalışmalar ve araştırmalar onun için pek iç açıcı sonuçlar vermemişti. Dolayısıyla Darwin'in yaşadığı zaman diliminde, bir kıtadaki canlının kendisine on binlerce kilometre uzaklıkta bulunan başka bir kıtaya nasıl gidebildiği hâlâ bir sırdı. Evrim Teorisi'nin bunun gibi birçok bilinmezlikler üzerine kurulması hiç de iyi bir durum arz etmiyordu. Bu nedenle Darwin, teorisinin bilimsel olmadığı, bilinmezliklere ve varsayımlara dayandığı yönündeki eleştiriler karsısında, bütün bu bilinmezliklerin ve eksiklerinin ileride yapılacak bilimsel çalışmalarla giderileceğine duyduğu inancı ifade etmek dışında bir yanıt veremiyordu.

Jeoloji bilimindeki gelişmeler

Diğer birçok sorun gibi Evrim Teorisi önünde duran "canlıların coğrafik dağılımı sorunu" da Darwin'in öngördüğü gibi yaklaşık 100 yıl kadar sonra farklı bir bilim dalında yapılan çalışmalarla çözülecekti. Uzun yıllar boyunca yapılan bilimsel çalışmalar sonucu 1960'lı yıllarda jeoloji biliminde ortaya atılan "Levha Tektoniği Teorisi" bu sorunu çözüme kavuşturmuştu. Şimdi kısaca söz konusu teorinin ortaya çıkış sürecini inceleyelim.

Darwin'in yaşadığı zaman diliminde ve bu zaman diliminden önceki yıllarda, dünyayı oluşturan kıtaların sabit, sarsılmaz ve hareketsiz olduğu düşünülüyordu. Sonraları gelişen jeoloji bilimiyle bu düşünce değişti ve kıtaların aslında sürekli hareket hâlinde oldukları na dair bazı düşünceler ileri sürüldü. Konuyla ilgili yeni düşünceler geliştikçe bu sefer de kıtaları hareket ettiren kuvvetin kaynağının ne olduğuyla, hareketin nasıl meydana geldiğiyle ilgili araştırmalar yapılmaya başlandı. Özellikle 1900'lü yıllardan itibaren kıtaların hareketlerini inceleyen birçok bilimsel çalışma yapıldı.

Evrim Teorisi de dâhil her bilimsel teoride olduğu gibi, "Levha Tektoniği Teorisi" de ortaya atılmadan önce bu teorinin ortaya çıkmasına önayak olacak, kıtaların hareketlerini inceleyen birçok geçmiş düşünce ve teori mevcuttu. Örneğin, 16. yüzyılda ünlü İngiliz bilim insanı Isaac Newton (1642-1727), Dünya'nın meydana geldiği ilk zamanlarda eriyik hâlde olduğunu, zamanla soğuyarak dış kısmının sertleşmeye başladığını, bu sertleşmiş kısmın ise hâlâ yumuşak hâlde bulunan iç kısım üzerinde hareket ettiğini düşünüyordu. Daha sonra birçok bilim insanı bu düşünceleri geliştirerek "Kontraksiyon Teorisi" dediğimiz teorinin ortaya atılmasına zemin hazırladılar. İlerleyen süreçte Ekspansiyon Teorisi ile yeryuvarı ısısından dolayı genişlediği düşüncesi ortaya atıldı. Sonra magmanın yükseldiği ve kabardığı gibi düşünceler ileri sürüldü. Ayrıca Dünya'nın iç kısmı ve dış kısmı arasındaki ısı farklılığından dolayı bir konveksiyon akımının oluştuğu düşüncesi ortaya atıldı. Yine 1912 yılında Alman jeofizikçi Alfred Wegener (1880-1930) "Kıtaların Kayma Teorisi" adlı teorisiyle bu bilimsel yolculuğu bir adım daha ileri taşıdı. Nihayetinde bütün düşüncelerin devamı niteliğinde ancak yanlışların ayıklandığı ve doğruların toplandığı bilgilere dayanan, jeoloji biliminde son yıllarda yapılan olağanüstü bilimsel çalışmalar bugün bildiğimiz "Levha Tektoniği Teorisi"ne ulaşmamızı sağladı. Bugün bilimin konu bağlamında adım adım ilerleyerek geldiği nokta Levha Tektoniği Teorisi olduğu için bu teorinin gelişim aşamasını ve kendisini ayrı bir başlık altında incelemek gerekir.

Alman jeofizikçi Alfred Wegener (1880-1930), Kıtaların Kayma Teorisini ortaya atarak Levha Tektoniği Kuramına giden yolu açtı.



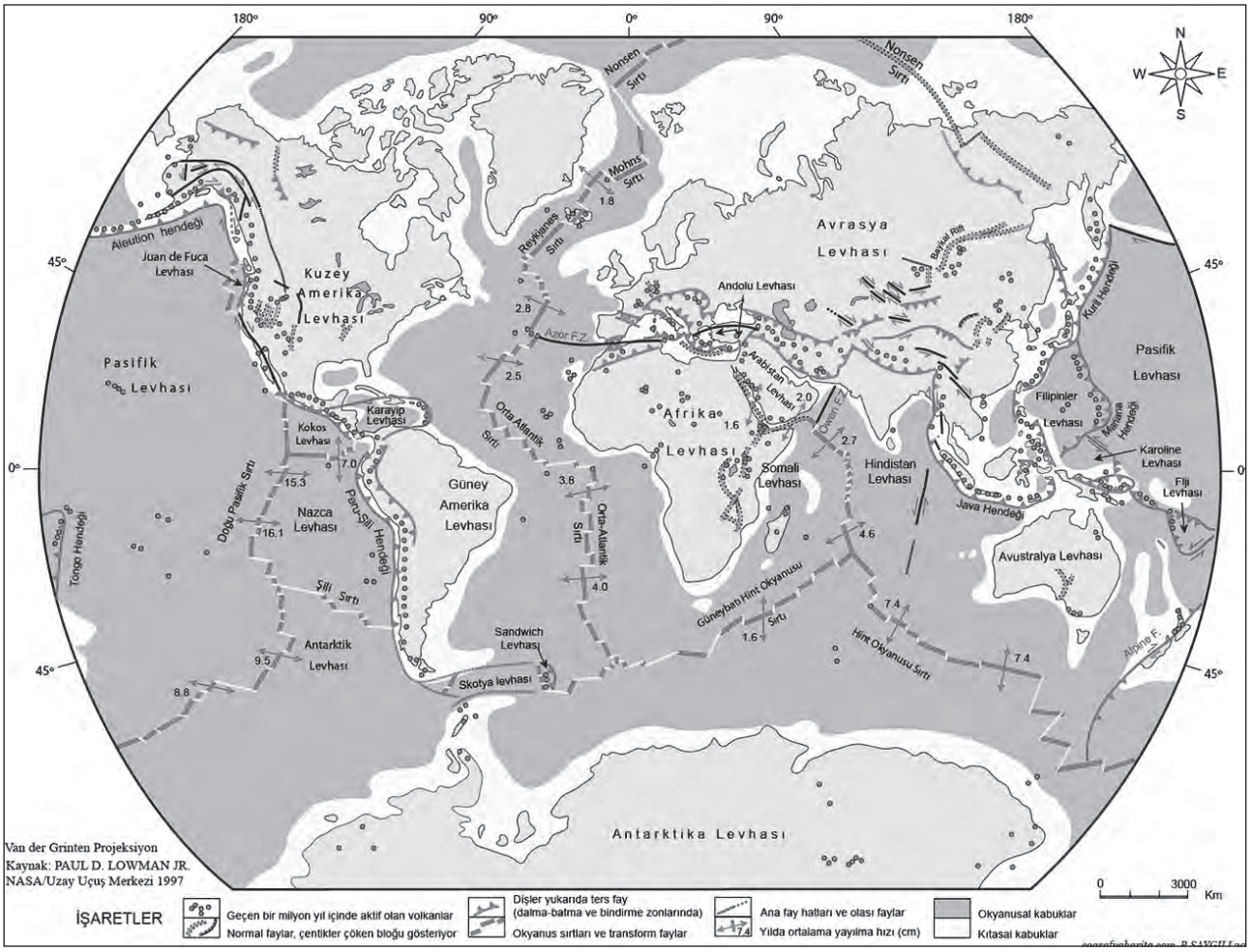
Levha Tektoniği Teorisi

Alman jeofizikçi Alfred Wegener kıtaların hareketiyle ilgili birçok çalışma yapmıştır ve jeoloji biliminde devrim niteliğinde sayılacak bazı düşünceler öne sürmüştür. Wegener'e göre, kıtalar ve okyanus tabanları farklı yapıdadırlar ve birbirlerine sımsıkı bağlı değillerdir. Tam aksine, buzdağlarının okyanuslarda yüzdükleri gibi kıtalar da yoğunlukları farklı olan derin deniz diplerinde-okyanus tabanları üzerinde yüzerler veya kayarlar. Hakikaten de dünya haritasına bakıldığında bir kıtanın veya adanın şeklinin hemen karşısındaki kıyıyla sanki yapboz parçaları gibi uyumlu, ondan kopmuş gibi olduğu görülür. Örneğin, Afrika ile Güney Amerika kıtasının birbirlerine bakan yüzleri sanki birbirinden ayrılmış gibi görünmektedir. Madagaskar'ın batı kıyısı ile Afrika'nın doğu kıyısı gibi birçok bölge de bu şekilde görünmektedir. Yahut Kıbrıs Adası sanki Türkiye anakaradan, Mersin-İskenderun kısmından kopmuş gibi görünür. Dünyanın jeolojik haritasına bakıldığında bu tür örneklere fazlasıyla rastlamak mümkündür. Bu gözlemleri daha önceleri birçok kişi dile getirmişti ancak bunun nedenleriyle ilgili herhangi bir düşünce, teori ya da tez öne sürülememiş, herhangi bir çalışma yapılmamıştı.

Wegener çalışmaları ile bu kıtaların birbirlerine bakan kısımlarında bulunan fosillerin de çok benzer olduklarını, her iki tarafta bulunan bitki örtüsünün ve jeolojik yapılarının da benzer olduğunu tespit etmiş ve böylece bir zamanlar bu kıtaların bitişik olduğu iddiasını dile getirmişti. Daha sonra çalışmalarını geliştirerek bir zamanlar bütün kıtaların "Pangaea" adını verdiği tek bir kıta hâlinde olduğunu, sonra bu büyük kıtanın kendisini parçalara ayırdığını ve bu parçaların ise zamanla birbirlerinden uzaklaştıklarını ileri sürdü. Bu kıtaların devasa gemiler gibi okyanusları yararak hareket ettiklerini düşünüyordu. Wegener'in bu düşüncelerinden sonra jeologlar birçok çalışma yaptılar. Her ne kadar Wegener'in iddiası olağanüstü nitelikteyse de yapılan çalışmalarla bazı hataları olduğu ortaya çıktı. İşte jeologların yaptıkları çalışmalar neticesinde bu yanlışlıklar düzeltilmiş ve yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara da dayanarak 1969 yılında kabul edilen -günümüzde de kabul gören- "Levha Tektoniği Teorisi" ortaya atılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalara ek olarak, Levha Tektoniği Teorisi'nin ortaya atılmasının, aslında yine farklı bir bilim dalının tamamen farklı bir amaçla yapılan çalışmaları sonucunda elde edilen bilgilerle mümkün olduğunu söylemek gerekir. Şöyle ki; İkinci Dünya Savaşı sonrası Amerikan ve İngiliz hükûmetleri kendi bilim insanlarına denizaltılar için okyanus haritası çıkarma görevi vermişlerdi. Harita çıkarılırken denizaltılar tarafından toplanan batimetrik, magnetik ve gravite verile-

Dünya tektonik levhalar haritası ve aktif volkanlar.



rinden yararlanıldı. Bu çalışmaların yapıldığı sırada Amerika, Sovyetler tarafında gerçekleştirilecek nükleer denemeleri öğrenmek amacıyla dünyanın dört bir yanında sismograf ağı da oluşturdu. Bu ağ ile Sovyetler tarafından yapılacak bir nükleer deneme sırasında meydana gelecek sarsıntılar kaydedilecekti ve böylece nükleer denemenin lokasyonu belirlenecekti. Daha sonraları, sismograf ağı sayesinde ulaşılan sarsıntı olan yerlerin verileri toplanıp dünya haritasına işlendikçe oldukça dikkat çekici bir durum ortaya çıktı. Bu durum, sarsıntıların yoğunlukta meydana geldiği noktaların, okyanusların belirli kısımlarında birbirlerini belirli yönlerde takip eden bir güzergâh izlediğinin anlaşılmasıydı; bu belirli yönde birbirini takip eden noktalara "fay hattı" denmektedir. Sarsıntıların yoğun olduğu noktaların oluşturduğu çizgilerin çevrelediği içte kalan büyük kıtaların ise sismik olmayan bölgeler, başka bir deyişle sarsıntıların olmadığı bölgeler olduğu tespit edildi. Devam eden süreçte, 1940'larda, Amerikalı jeofizikçi Hugo Benioff, bu deprem çizgileri boyunca kıtaların birbirleri üzerine bindiği, bazı kıtaların diğer kıtaların altına daldığı, bazıların ise birbirlerinden uzaklaştığı tespitini yaptı. 1952 yılında ise, başka bilim insanları yine bu deprem çizgileri boyunca okyanus ve deniz altlarında volkanların bulunduğunu, âdeta bir ateş çizgisi olduğunu ortaya çıkardı.

Daha sonraki araştırmalar, okyanus diplerini oluşturan formasyonun sanılanın aksine çok genç jeolojik oluşumlar olduğunu tespit etti. Başka bir deyişle, gözlemlenen jeolojik oluşumların günümüze yakın zamanlarda meydana gelen oluşumlar olduğu görüldü. Çok geçmeden okyanus altındaki ateş çemberinin olduğu yerlerde okyanus tabanının genişlediği bilgisine ulaşıldı. 1960'lı yıllarda yapılan manyetik araştırmalar da aynı sonuçları veriyordu. Buna göre kıtaların hareket hâlinde oldukları, bazı kıtaların birbirlerine yaklaştıkları ve tek kıta hâline geldiği, diğerlerinin ise uzaklaştığı, birbirlerinden ayrıldıkları, bazılarının diğerlerinin üzerine bindiği ve bazılarının diğerlerinin altına daldığı, bazılarının ise yükseldiği ortaya çıkmış oldu. Böylelikle daha önce bir türlü anlam verilemeyen, birçok deniz kıyısında deniz altında bazı yerleşim yerlerinin kalıntılarının bulunması gibi şeyler veya dağ başlarında balık fosillerinin bulunması gibi muammalar da aydınlanmış oluyordu. Daha sonraları yapılan bilimsel çalışmalarda bütün bu gözlemler kesinlik kazandı ve kıtaların hareket hâlinde oldukları doğrulanmış oldu. Örneğin, Ay yüzeyine yerleştirilen lazer ölçüm cihazlarıyla yapılan çok hassas ölçümlerde 6 yıl içinde Amerika kıtasının Afrika'dan 6 santimetre uzaklaştığı tespit edildi. Ayrıca bu çalışma ile diğer kıtaların da ya birbirlerine yaklaştıkları ya da uzaklaştıkları veya bazı bölgelerin yükseldiği ve bazılarının ise alçaldığı ortaya çıkmış oldu. Bu sonuçlar, jeofizikçi Alfred Wegener'in ortaya attığı "kıta kayması" teorisinin son ispatıydı.

İlerleyen süreçte, Amerikalı jeolog Harry Hess, "deniz tabanının yayıldığı" görüşünü ileri sürdü. 1960'lara gelindiğinde jeofizikçi J. Tuzo Wilson öncülüğünde "Levha Tektoniği Kuramı" ortaya atıldı ve kuram 1969 yılında McKenzie ile Morgan tarafından tamamlandı. Bu teoriye göre tüm levhaların hareket hızlarının toplamı sıfırdır. Yani levha oluşum hızı ile levha yok oluş hızı birbirine eşittir. Böylece yeryüzünün alanı sabit kalmaktadır. Her şeyin sonunda, Alfred Wegener'in "kıtaların kayma teorisi" ile başlayan düşünceler birçok bilimsel testi geçerek "Levha Tektoniği Teorisi" adıyla bilimsel bir teori olarak yerini almıştır.

Yukarıdaki bilgiler ışığında ve bu bilgileri doğrular biçimde, son zamanlarda Afrika kıtasının ikiye ayrılmasıyla ilgili haberler sık sık gündeme gelmektedir.[3] Afrika kıtasının bir kısmının "Great Rift of Africa"dan doğuya doğru ayrılmaya başladığı ve bu ayrılmanın güzergâhtaki birçok ülkede çatlaklara ve su oluşumlarına neden olduğu, yine birçok kez haber yapılmıştır. Tabii ki bu oluşumların tamamlanması yüzbinlerce hatta milyonlarca yıl alacaktır.

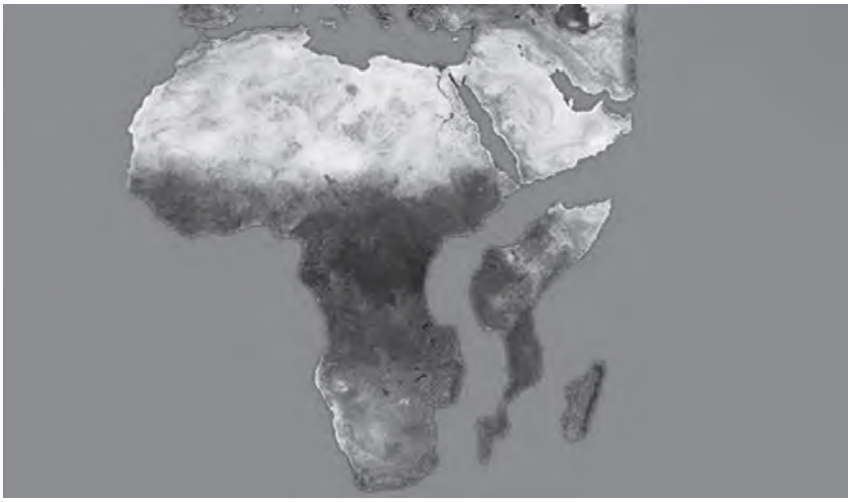
Süregelen çalışmalarla Wegener'in, kıtaların denizler içerisinde yüzmesi üzerinden geliştirdiği "kıtaların kayması" teorisinin aksine; kıtaların, kalınlaşmış levhaların deniz yüzeyine çıkan ve bu şekilde görünen üst kısımları, hareket edenin de kıtalar değil levhalar olduğu, kıtaların denizlerde yüzen kara parçaları olmadığı, aksine büyük fay hatlarında meydana gelen deniz tabanının yayılması ile bu görünen kısımların birbirlerinden uzaklaştığı ortaya çıkarıldı. Bilindiği gibi, "litosfer" de denilen, yaklaşık 10 bin kilometre kalınlığında olan yerin üst kısmı, alt kısımlara göre daha serttir. Litosferin üst kısmı (kıtalar) serttir, alta doğru inildikçe yumuşar ve yarı ergimiş hâle gelir. Sert kısım bu yarı ergimiş kısım üzerinde hareket eder. Hareket etmesinin nedeni ise levhaların al-

Tektonik levhalar (plate: Türkçesi: levha).



tındaki kısımda meydana gelen taşınım akımlarıdır.

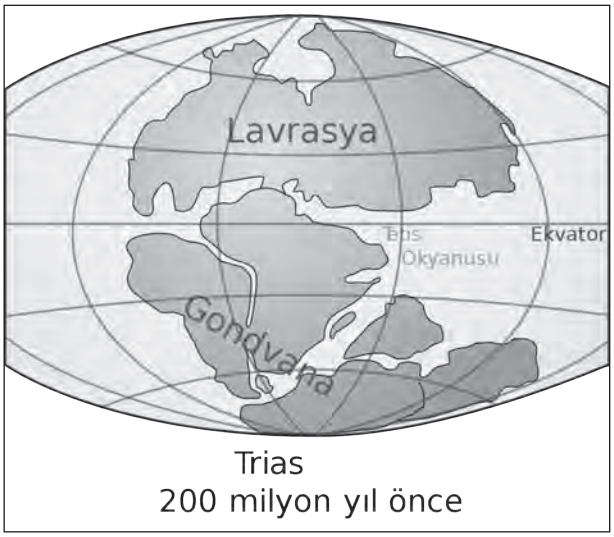
Levha Tektoniği Teorisi'ni bir örnekle açıklayarak onun Evrim Teorisi'yle arasındaki ilişkiyi çok daha iyi anlatabilmiş olacağız. Örneğin bir zamanlar Afrika ve Amerika kıtasının tek bir kıta olduğunu düşünelim. Bu tek kıtanın ortasından geçen fay hattı oldukça hareketlidir. Fay hattının iki tarafı da hareketli olduğu için zamanla bu fay hattının doğusu ve batısı birbirlerinden ayrılmaya başlar ve gittikçe büyük bir vadi hâline gelir. Bu vadi zamanla genişledikçe, öncelikle öbek öbek göller oluşabilir. Sonraları bu göller birleşir ve büyük bir boğaz meydana gelir. Ancak fay hattı hâlâ aktif olduğu için fay hattından durmadan çıkan lavlar ve enerji, zaten ayrılmış olan kıtaları birbirinden daha da uzaklaştırmaya çalışır ve çıkan lavlar da deniz dibinde katılaşıp kalır. Milyonlarca yıl süren bu jeolojik durum, okyanus dibinde tamamen volkanik kayaçlarla kaplı düz bir örtü oluşturur. Gerçekten de Afrika ve Amerika kıtaları arasındaki okyanus tabanı bu şekilde oluşmuştur. Şu anda Atlas Okyanusu'nun ortasından geçen ve İzlanda'yı da ikiye ayıran Atlantik fay hattı hâlâ aktiftir ve genişlemeye devam etmektedir. Hâliyle Afrika ve Amerika hâlâ birbirlerinden uzaklaşmaktadır. Yapılan araştırmalarda, Atlantik Okyanusu'nun ortasından geçen fay hattından Afrika ve Amerika'ya doğru düzenli aralıklarla okyanus diplerinde alınan kayaç örneklerinin radyoaktif tarihlendirilmesiyle bu durum doğrulanmıştır. Bu tarihlendirme işlemi, söz konusu kıtaların arasındaki alandan belirli aralıklarla alınan kayaç örneklerinin test edilmesiyle yapılmaktadır. Anlaşılmıştır ki fay hattına yaklaşıldıkça kayaçların yaşı gençleşmekte, fay hattından uzaklaştıkça da kayaçların yaşı artmaktadır. Bu da kıtaların birbirinden uzaklaştığını gösteren bir kanıttır. Böylece iki kıtanın, parçalanmadan önce aslında tek kıta olduğu başka delillerle de doğrulanmıştır. Bu tarihlendirme yöntemi sayesinde kıtaların ne zaman ayrılmaya başladıkları, hatta ne zaman nerede oldukları artık açıkça ortaya çıkarılmıştır. Örneğin Güney Amerika, Afrika, Antarktika, Madagaskar (90 milyon yıl önce), Hindistan ve Avustralya'da bulunan fosiller arasındaki benzerlik, bir zamanlar bu kıtaların "Gondwana" adı verilen büyük tek bir kıta olmasından ileri gelmektedir (165 milyon yıl önce). Bu levhalar ayrılmaya başlarken üzerindeki bitki ve hayvanlarla beraber ayrılmaya başladılar. Doğal olarak coğrafi açıdan birbirinden yalıtılmış bu canlıların belli bir süre sonra, her parçada kalanlar kendi koşullarına göre, bir değişime, bir evrime maruz kalmaları beklenir. İşte olan da zaten budur; bu levhalarda bulunan eski fosillerin birbirine çok benzemesi, bir zamanlar bu canlıların tek kara parça üzerinde yaşıyor olmaları nedeniyledir.



Afrika kıtasının bir kısmının "Great Rift of Africa"dan doğuya doğru ayrılmaya başladığına ilişkin tezler var.

Kıtaların kayması ile kıtaların birbirlerinden ayrılması, uzaklaşması, yakınlaşması, birbirlerine binmesi veya birbirlerinin altına dalması, bitkilerin veya canlıların kıtalararası dağılımının nasıl geçiş yaptığı sorununu da çözmüş oluyordu. Levha Tektoniği Teorisi olmasaydı, hayvanların ve bitkilerin dünyanın kıtalarına ve adalarına nasıl yayıldığını henüz bilmiyor olacaktık. Böylelikle Darwin'in olağanüstü öngörüsü ile açıkladığı gibi, bir zamanlar evrim teorisi ile ilgili eksiklerini gelecekte yapılacak bilimsel çalışmalarla tamamlanacağına dair en iyi örneklerden birisi de bu oldu. Biyoloji bilimi dışındaki başka bir bilim dalıyla ilgili bilimsel gelişmeler, evrim teorisi önündeki engellerden birini daha ortadan kaldırmış, başka bir deyişle Evrim Teorisi'nin karanlıkta kalan bir yanını daha aydınlatmış oldu.

Güney Amerika, Afrika, Antarktika, Madagaskar (90 milyon yıl önce), Hindistan ve Avustralya'da bulunan fosiller arasındaki benzerlik, bir zamanlar bu kıtaların "Gondwana" adı verilen büyük tek bir kıta olmasından ileri gelmektedir (165 milyon yıl önce).



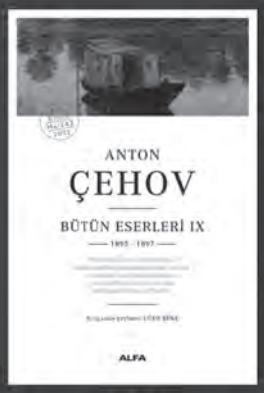
KAYNAKLAR

1) Plate Tectonics, A Short Introduction, Peter Molnar, 26.03.2015
2) Yeryüzünün En Büyük Gösterisi, Evrimin Kanıtları, Richard Dawkins
3) NBC News 17 July 2020, USA Today 4 April 2018, The Guardian 6 April 2018, Forbes 2 April 2018.

ALFA

ağustos

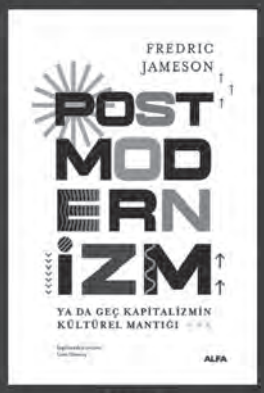
içindekiler



KLASİK



KLASİK



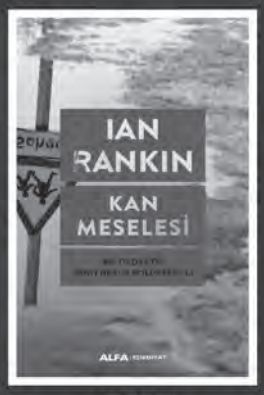
FELSEFE



EDEBİYAT



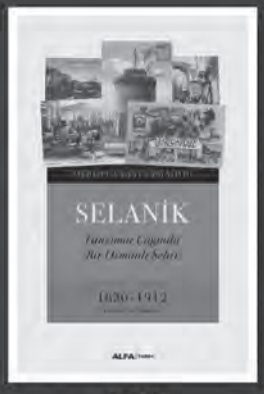
EDEBİYAT



EDEBİYAT



EDEBİYAT



TARİH



TARİH



ARAŞTIRMA



ARAŞTIRMA

1 Çehov, Bütün Eserleri IX, 2 Zehirli Dalga, 3 Postmodernizm, 4 Tabancalı Kız, 5 On Beş Yaşında Bir Kaptan
6 Kan Meselesi,7 Keçiyi Beklerken, 8 Selanik, 9 Osmanlı Sarayı, 10 Dervişler ve Sufi Çevreler,
11 İspanya İç Savaşı



Hayalperest bir mikrop avcısı Paul Ehrlich ve frengiyi vuran 'sihirli mermi'si

Modern bir insan olmasına rağmen onun bir ortaçağ tarafı da vardı; çünkü "mikropları sihirli mermilerle avlamasını öğrenmeliyiz" derdi. Bunu söylediği için kendisine güldüler ve düşmanları da onu "hayalperest doktor" adı ile karikatürleştirdiler. Fakat sihirli mermiyi yaptı. Arseniği, frengi mikrobunun ilacı haline getirdi.

Paul de Kruif
Çeviren: Mithat Enç

Okuyacağınız makale, bir zamanların Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1951 yılında yayımlanan "Mikrop Avcıları" adlı kitabın (Bilim Eserleri Serisi, Paul de Kruif, çev. Mithat Enç) "Paul Ehrlich: Sihirli mermi" adlı bölümüdür. Kitabın önceki bölümlerini de *Bilim ve Gelecek*'in eski sayılarında yayımlamıştık. İnsanlığın Covid-19 salgını ile sarsıldığı dönemde bu öncü bilim insanlarını ve yaptıkları çalışmaları anımsamak ve dersler çıkarmak önemlidir. Arabaşlıkları biz koyduk. İyi okumalar.

Yıllar önce gerçekçi bir adam olan Antony Leeuwenhoeck mikropları görmüş ve mitrop avcılığı tarihi böyle başlamıştı. Mikroskobuna sihirli göz adını vermeye kalkan herhangi bir kimseyi Hollanda üslubu ile küçümseyeceği muhakkaktı. Arseniği, saldırışı günahın ödülü, ısırışı frenginin nedeni, iğrenç adlı hastalığın nedeni olan soluk benizli ve tirbuşon şekilli mikrobun tahribatından kurtaran kurtarıcı haline getirdi.

Oysa bu tarihi, ciddi bütün tarihçiler için gerekli mutlu sonucuna ulaştıran Paul Ehrlich neşeli bir adamdı. Günde yirmi beş puro içerdi; ihtiyar laboratuvar hizmetçisi ile birlikte herkesin karşısında bir duble bira, Alman, İngiliz, Amerikan meslektaşları ile de birçok dubleler içmekten hoşlanırdı. Modern bir insan olmasına rağmen onun bir ortaçağ tarafı da vardı; çünkü "mikropları sihirli mermilerle avlamasını öğrenmeliyiz" derdi. Bunu söylediği için kendisine güldüler ve düşmanları da onu "hayalperest doktor" adı ile karikatürleştirdiler.

Fakat sihirli mermiyi yaptı. Simyager olduğu için, bundan daha da acayip bir şey yaptı, çünkü canilerin en çok hoşlandığı bir zehri insan hayatının kurtarıcısı haline getirdi. Arseniği, saldırışı günahın ödülü, ısırışı frenginin nedeni, iğrenç adlı hastalığın nedeni olan soluk benizli ve tirbuşon şekilli mikrobun tahribatından kurtaran kurtarıcı haline getirdi. Paul Ehrlich'in garip ve dik kafalı bir hayal gücü vardı: bu ona mikrop avcılarının yeni bir dönemecine ulaşmasına yardım etti. Fakat yazık ki, bu dönemeci döndükten sonra ne yapacağını bilen ancak birkaç kişi çıkmıştır, işte bu yüzden bu tarihçenin Paul Ehrlich'le sona ermesi gerekiyor.

'Boyaları deniyorum, profesör'

Mikrop avcılarının büyük başarılarının sona er-

memiş olduğu, yarının şafağının arkasından güneşin doğması kadar doğal ve kesindir; sihirli mermiler yapacak başkaları da çıkacaktır. Onlar da Paul Ehrlich gibi şakacı ve orijinal adamlar olacaktır. Çünkü böyle harikulade çareler sadece devamlı çalışma ve muhteşem laboratuvarlardan ibaret bir kombinezonla elde edilemez… Bugün ise? Evet bugünse, gözlerini ciddiyetle gözlerimize dikip, iki kere iki beş eder, diyen mikrop avcıları yoktur. Paul Ehrlich böyle bir adamdı. 1854 Mart'ında Almanya'nın Silezia'sında doğmuş, Breslau gimnasium'una devam etmişti. Edebiyat öğretmeni ona "Hayat bir rüyadır" konusu üzerine bir kompozisyon yazmasını emretmişti.

Zeki ve genç Yahudi Paul Ehrlich: "Hayat doğal oksijenlenmeye dayanmaktadır" diye yazdı, "Rüyalar beynin bir faaliyetidir ve beynin faaliyetleri de sadece oksijenlenmeden ibarettir. Rüyalar beynin bir tür fosforlanmasıdır."

Bu tür ukalalıkları yüzünden fena bir not aldı; fakat notları esasen hep fenaydı. Gimnasium'dan sonra bir tıp fakültesine yahut daha doğrusu üç veya dört tıp fakültesine devam etti. Ehrlich işte böyle bir tıp öğrencisiydi. Breslau, Strasburg, Freiburg ve Leipzig seçkin tıp fakültelerinin kanaatine göre o sadece sıradan bir öğrenci değildi. Aynı zamanda onun çok fena bir öğrenci olduğuna da kaniydiler; bu da Paul Ehrlich'in hasta insanları tedavi için gerekli olduğu düşünülen on bin elli uzun kelimeyi ezberlemek istemediği anlamına gelir. O bir devrimciydi ve kimyager Pasteur'le köy doktoru Koch'un önderlik ettiği devrimin bir parçasıydı. Profesörleri Paul Ehrlich'e cesetleri kesip biçmesini ve o cesetlerin parçalarının isimlerini öğrenmesini söylemişlerdi. Bunun yerine bir cesedin bir kısmını çok ince dilimler halinde keserek, bu dilimleri satın aldığı, ödünç aldığı veya gösterenin burnunun dibinden aşırdığı çok çeşitli ve güzel renkli analin boyaları ile boyamaya girişti. Bunu yapmaktan niçin hoşlandığını kendi de pek bilmiyordu. Bununla beraber hayatının son günlerine kadar bu adamın başlıca zevklerinden birisi, (bira masası başında çılgınca bilimsel tartışmalara ek olarak) parlak renklere bakmak veya bunları yapmak olmuştur.

Profesörlerinden birisi olan Waldeyer: "Hey Paul Ehrlich, orada ne yapıyorsun?" diye sormuştu. "Buyurun profesör, çeşitli boyaları deniyorum" demişti.

Koch'un yanında

Klasik öğrenim şeklinden nefret ederdi. Kendini modernlerden sayardı. Fakat Latincesi mükemmeldi ve savaş naralarını bu Latinceden uydururdu. Çünkü mantık yerine, savaş naraları ile çalışırdı. Masayı tabakları zıplatacak kadar yumruklayarak, "Corpora non agunt nişi fixata" (dayanak olmadan vücut hareket edemez) diye bağırırdı. Bu söz otuz yıllık başarısızlığı esnasında ona cesaret verdi. Gözlüklerini yüzünüze doğru sallayarak, "Görürsünüz, anlarsınız ve öğrenirsiniz" derdi ve onu ciddiye alırsınız, nihai zaferine ulaştıranın araştırıcı kafası değil Latince masalları olduğunu sanırsınız. Hiç şüphe yok ki, bir yönden de böyle olmuştur.

Paul Ehrlich, Robert Koch'tan on yaş küçüktür. Koch'un şarbon mikrobu ile ilk gösterisini yaptığı Kohnheim'in laboratuvarındaydı. Dinsizdi. Bu yüzden onun bir tanrıya ihtiyacı vardı, bu tanrı da Robert Koch oldu. Bir karaciğeri boyadığı sırada Paul Ehrlich, tüberküloz mikrobunu Koch'tan önce görmüştü. Cahilliği yüzünden ve Koch'un açık zekâsından mahrum olduğu için bu

Alman bakteriyolog Paul Ehrlich (1854-1915).



renkli değnecikleri kristaller sanmıştı. Fakat 1882 Mart'ı akşamı, o salonda oturup, Koch'un veremin nedeni hakkındaki delillerini dinlerken gerçeği gördü. Bundan uzun zaman sonra Paul Ehrlich, "bilimsel hayatımın en kavrayıcı deneyimi bu olmuştur" dedi. Bu yüzden Koch'a gitti. O da mikrop avlamalıydı. Robert Koch'a tüberküloz mikrobunu boyamak için ustaca bir yol gösterdi. Bu yöntem hemen hiç değişmemiş olarak bugün bile kullanılmaktadır. Mikrop avlayacaktı. Telaşlı hevesliliği ile baştan aşağı verem mikrobuna bulandı: böylece vereme yakalanıp Mısır'a gitmeye mecbur kaldı.

Ehrlich'in 'mavi hayalleri'

Paul Ehrlich, o zaman 34 yaşındaydı. Eğer Mısır'da ölseydi unutulacağı kesindi; yahut da renk düşkünü, neşeli, hayalperest bir başarısızlık örneği diye bahsedilirdi. Dinamo enerjisine sahipti. Hasta insanları tedavi ederken aynı zamanda mikrop avlanabileceğine de inanıyordu. Berlin'de meşhur bir kliniğin başhekimiydi. Fakat çok yumuşak yürekli bir adamdı ve artık yardım edilemeyecek hale gelen hastaların çığlıkları, tedavi edilemeyenlerin ölümleri karşısında huzuru kaçıyordu. Onları tedavi etmek… Tahminle yahut da teselli ile değil, okşayarak veya işi doğaya terk ederek değil, fakat nasıl tedavi etmeliydi. Bu düşünceler onu doktor yaptı. Çünkü doktorların, ellerinden bir şey gelmeyen hastalıklar karşısında sempati göstermeleri, fakat ümitsizliğe düşmemeleri gerekir. Sonra bundan başka Paul Ehrlich fena bir doktordu da. Çünkü kafası hayallerle doluydu: hastalarının vücuduna bakardı; ciltlerinden nüfuz ederek içlerini görür gibiydi; gözleri bu vücudun titreşen hücrelerinin maddelerini sadece karmaşık kimyasal formüller olarak gören süper mikroskoplar haline gelirdi. Ona göre canlı insan organizması da tıpkı boyaları gibi kimyasal formüller ve türevlerinden ibaretti. Böylece Paul Ehrlich, en son fizyoloji teorilerine aldırış etmeyerek kendine özgü acayip, eski moda bir hayat kimyası icat etti. Bu yüzden Paul Ehrlich büyük devacı olmaktan gayrı her şeydi. Böylece bir başarı-

sızlık örneği olacaktı, fakat ölmedi.

"Canlı hayvanları boyayacağım" diye haykırdı. "Hayvanların kimyasal yapısı boyalarının kimyasal yapısı gibidir, onları canlı iken boyamakla onlar hakkında her şeyi öğrenirim." Bunun üzerine en çok sevdiği boyası metilen mavisini alarak bundan birazını bir tavşanın kulak damarına iğneledi. Boyanın, kanından ve vücudundan akışını ve esrarengiz bir şekilde canlı sinir uçlarını boyadığını, başka kısımlarına bir şey yapmadığını seyretti. Ne kadar garip. Bir an için esas bilimini unuttu. "Belki de metilen mavisi acıyı dindirecektir" dedi. Hemen mavi nesneyi inleyen hastalara iğneledi. Belki de biraz rahatladılar, fakat hastaları korkutabilecek olan (onlara kim suç bulabilir?) aşağı yukarı eğlendirici birtakım zorluklar baş gösterdi.

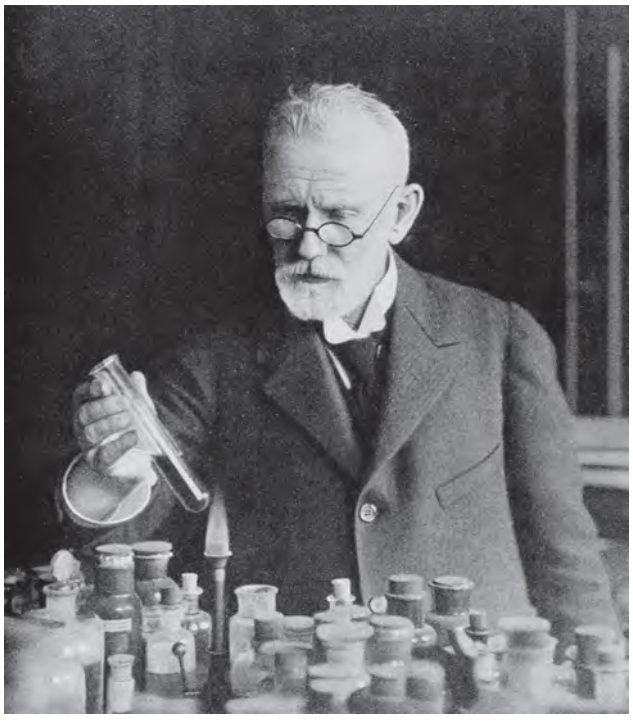
İyi bir müsekkin icat etmekte başarılı olamadı. Fakat canlı şeyleri meydana getiren yüz çeşit farklı nesneyi bir yana bırakarak yalnız bir çeşit doku üzerine atılan bu garip etilen mavisi işinden Paul Ehrlich kendini nihayet sihirli mermisine götüren akıl almayacak bir fikir icat etti.

"İşte bir hayvan vücudundaki bütün dokulardan yalnız bir tanesini boyayan bir boya insan dokularından hiçbirine dokunmayan fakat insana musallat olan mikropları boyayıp öldüren bir şey de mevcut olmalı" diye hayal kurdu. Bunu bir defa bile denemek fırsatını elde etmeden on beş sene veya daha fazla hayalini kurdu.

1890'da Ehrlich Mısır'dan döndü. Veremden ölmemişti. Robert Koch korkunç verem tedavisini ona da uyguladı. Gene de veremden ölmedi. Çok geçmeden Behring'in küçük çocukları kurtarmak için sürüyle kobay öldürdüğü ve Japon Kitasato'nun tetanosla fareler üzerinde mucize kabilinden şeyler yaptığı bu tarihi günlerde de Robert Koch'un Berlin'deki enstitüsünde çalışmaya başladı. Ehrlich bu ciddi yerin neşesiydi. Koch öğrencisini tıklım tıklım dolu karmakarışık, Ehrlich'in kullanmaya vakit bulamadığı sıra sıra şişelerin ışıldayıp pırıldadığı laboratuvarına gelirdi. Çünkü bu binada Koch'un hükümdar olduğu muhakkaktı ve Ehrlich'in sihirli mermi hayallerinin saçmalığına kaniydi. Koch içeri girer ve "Azizim Ehrlich, bakalım deneylerin bugün bize neler söylüyor?" diye sorardı.

Bunun üzerine o sırada Kastor ve Jequrity adı verilen bitkilerin çekirdeklerinin zehrine karşı farelerin nasıl bağışıklık kazandığının yollarını inceleyen Paul Ehrlich'ten bir açıklama gayzeri boşanırdı:

Paul Ehrlich laboratuvarında.



"Anlıyorsunuz ya, tam bir hassasiyetle tartabiliyorum. Daima aynı, kırk sekiz saat içinde bir fareyi öldürecek zehir on gram çeker… Biliyorsunuz şimdi farelerimin bağışıklığının artışının bir grafiğini çizebilirim. Bu fizik bilimindeki deneyler kadar kesin… Anlıyor musunuz? Bu zehrin, farelerimi nasıl öldürdüğünü buldum. Kanın kırmızı küreciklerini damarların içinde pıhtılaştırıyor. Bütün neden bundan ibaret" ve Paul Ehrlich meşhur şefine doğru, tuğla renginde pıhtılaşmış fare kanı ile dolu test tüplerini sallayarak bu kanı pıhtılaştıran zehir miktarının kanın alındığı fareyi öldürmeye yetecek miktarda olduğunu ispat ederdi. Paul Ehrlich, Robert Koch'un üzerine bir rakamlar ve deneyler sağanağı boşaltırdı. "Fakat azizim Ehrlich, biraz dur, takip edemiyorum, biraz daha net açıkla."

"Elbette, herr doktor. Bunu hemen yapabilirim". Ehrlich bir an bile konuşmaktan vazgeçmez, bir parça tebeşir yakalar ve diz çöker, laboratuvarının döşemesine fikirleri ile ilgili muazzam grafikler çizer: "Şimdi anlıyor musunuz, açık mı?" derdi.

Paul Ehrlich'te ağırbaşlılık diye bir şey yoktu. Ne tavırlarında vardı, çünkü can sıkıcı küçük bir çocuk gibi uygun olup olmadığını düşünmeden herhangi bir yere, gömleğinin kol kapaklarına, pabucunun altına, karısını telaşa düşürerek kendi gömleğinin göğsüne ve süratle, kaşınmadıkları takdirde meslektaşlarının gömleklerinin göğsüne teorilerinin resimlerini çizerdi. Paul Ehrlich'in düşüncelerinde ağırbaşlı olduğu iddia edilemezdi. Çünkü bir günün yirmi dört saatinde, niçin bağışık olduğumuz veya bağışıklığın nasıl getirilebileceği hakkında insanı en çileden çıkaracak şeyler düşünürdü. Her yerde arkasından, bu düşüncelerin akıl almayacak resimlerinden ibaret bir iz bırakırdı.

Bütün bunlara rağmen deneylerinde her şeyi tamam yapan bir adamdı. Biraz şundan alıp ötekine karıştırarak gerçeği arayan mikrop avcılarının yöntemsiz çalışmalarına karşı ilk feryadı o koparmıştı ve Robert Koch'un o laboratuvarında, bağışıklık, ölüm ve hayat gizemlerinin gerisinde saklı olduğunu hissettiği rakamla ifade edilebilir basit kanunları ortaya çıkarabilmek için önceden bir tek beyaz farenin öldürüldüğü yerde elli beyaz fare öldürürdü. Her şeyi tamam yapışı her ne kadar bu bilmecelerin yanıtını bulmaya faydası olmadı ise de eninde sonunda sihirli mermiyi yapmasına yardım etti.

'Bu işin matematik kanunları bulunmalı'

İşte Paul Ehrlich bu kadar neşeli ve alçakgönüllüydü. Çünkü kendi gülünçlükleri ile açıktan açığa alay ederdi; kolayca arkadaş kazanırdı. Ayrıca açıkgözdü de; bu arkadaşlardan bazılarının yüksek makamlarda olmasına dikkat ederdi. Çok geçmeden 1886'da bizzat kendine tahsis edilen bir laboratuvarın müdürü oldu. Buraya Prusya Kraliyet Serum Muayene Enstitüsü deniliyordu. Burası Berlin'in yakınında Steglitz kasabasındaydı, küçük odası bir zamanlar fırındı; diğer bir küçük odası da eskiden ahırdı. Paul Ehrlich, Pasteur'ün patlayan aşı balonunu ve Behring'in işe yaramayan serumunu düşünerek: "Her şeyi tam yapmadığımız için başarısızlığa uğruyoruz" diye haykırdı. "Bu zehirlerin, aşıların, bu antitoksinlerin, etkilerini yöneten matematik kanunların bulunması gerekir" diye ısrar etti. Sınırsız bir hayal gücünün sahibi olan bu adam purosunu içerek, izah ederek, tartışarak ve zehir verici serumları ölçerek bu iki karanlık odada aşağı yukarı dolaştı durdu.

Fakat ya kanunlar? Bir deney yapacaktı. Güzel netice verecekti. "Anladınız mı? İşte sebebi şu" der ve bir toksinin nasıl görünmesi yahut da bir vücut hücresinin manzarasının nasıl olması gerektiği hakkında garip bir resim çizerdi. Fakat çalışmasına devam ederek kobay sürülerinin, ölümlü akıbetlerine doğru ilerledikçe Paul Ehrlich basit teorilerinin istisnalarının, bunlara uyanlardan daha çok olduğunu anladı. Bu, onu rahatsız etmedi. Çünkü öyle bir hayal gücü vardı ki, istisnalar için de yeni küçük kanunlar icat etti. Gittikçe daha garipleşen resimler çizdi ve nihayet meşhur (Ek kapalı bağışıklık teorisi) hemen hemen hiçbir şeyi açıklayamayan, hiçbir şeyi önceden kestiremeyen kaçıkça bir bilmece haline geldi. Paul Ehrlich ölünceye kadar bu uygunsuz bağışıklık teorisine inandı. Dünyanın her tarafından eleştirmenler bu teorisi altüst ettiler. Fakat o asla bundan vazgeçmedi. Karşıtlarını alt edecek deneyler bulamayınca kılı kırk yaran şeylerle tartışmaya kalktı. Tıp kongrelerindeki bu tartışmalarda yenildiği zaman da evine gelinceye kadar yolda karşıtlarına neşeli küfürler savurmak eğilimindeydi. "Anlıyorsunuz ya aziz meslektaşım, bu adam utanmaz bir ayıdır" diye bağırırdı. Birkaç dakikada bir sesinin en yüksek perdesi ile bunu tekrarlar ve içerleyen kondüktörü neredeyse kendisini trenden indirmeye mecbur ederdi.

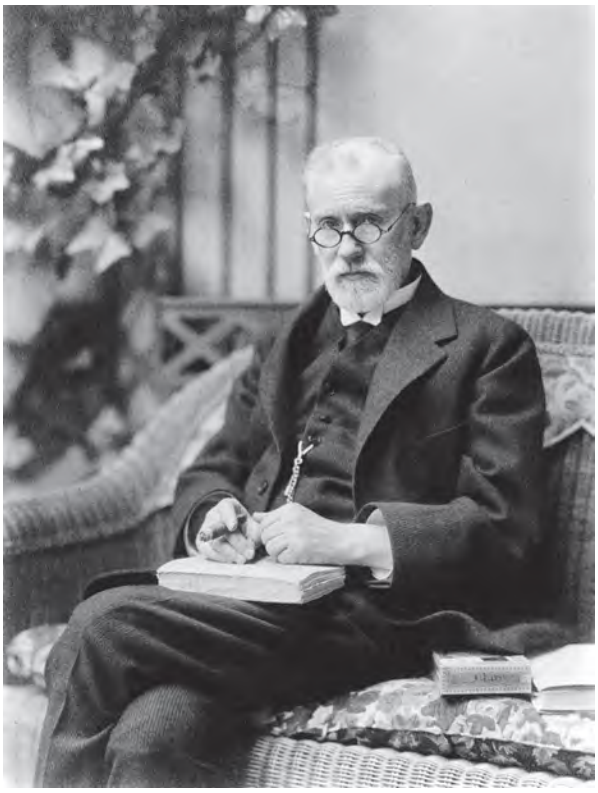
Böylece 1899'da kırk beş yaşındayken, ölmüş olsaydı, Ehrlich'e hâlâ bir başarısızlık örneği deneceği kesindi. Serumlarla ilgili kanunlar bulmak için harcadığı gayretler hiç kimsenin ciddiye almadığı ve tedavi kabiliyetleri zayıf serumları güçlü kuvvetli bir hale getirmeye de faydası olmayan akıl almayacak bir resim koleksiyonu ile sonuçlanmıştı. Ne yapmalıydı? Ehrlich ilk önce şunu yapmalı, diye düşündü ve ayrıcalıklar kullanıp nüfuzlu dostlarını harekete getirdi. Çok geçmeden aşçıbaşısı ve şişe yıkayıcısı olan, vazgeçilmez ve kıymetli Herr Kaderit, Steglitz'teki laboratuvarı söküyordu. Berlin'in büyük tıp fakültelerinden ve bilimsel uğultularından uzakta, Frankfurt am Mein'a göç ediyorlardı. Ne yapmalıydı? Frankfurt, usta kimyagerlerin kovalar dolusu güzel renkleri imal ettikleri fabrikalara yakındı. Paul Ehrlich için bundan daha önemli ne olabilirdi? Bundan başka Frankfurt'ta zengin Yahudiler vardı ve bu zengin Yahudiler de sosyal bilinçleri ve paraları ile ünlüydü, para (gelt) onun dört büyük G'sinden birisiydi; Paul Ehrlich bunun yanı başında sabır (gedult), maharet (geschick) ve talih (glück)'ün sihirli mermiyi bulmak için gerekli olduğunu daima söylerdi. İşte böylece Paul Ehrlich, Frankfurt am Mein'e geldi; yahut daha doğrusu bütün o boyalarla altları çizilmiş, kulakları bükülmüş kimya dergileri yığınlarını taşımak için bir hayli zahmet çeken kıymetli bay Kadereit'in dediği gibi: "Biz Frankfurt am Mein'e geldik."

Kitap kurdu

Bu tarihçeyi okurken, yalnız bir çeşit iyi mikrop avcısı bulunduğu zannına kapılabilirsiniz: kesin olarak kendine dayanan, diğer mikrop avcılarının yaptıklarına pek az dikkat eden, kitapları değil doğayı okuyan bir tür araştırıcı demek istiyorum. Fakat Paul Ehrlich böyle bir adam değildi. Faaliyetleri Paul Ehrlich'e havanın nasıl olacağını tahmin etmesine yardım eden ve herr Kadereit'in başlıca görevlerinden birisi ona bol bol sinek taşımak olan bahçesindeki sevgili kurbağası hariç doğayı nadiren gözlerdi. Paul Ehrlich fikirlerini kitaplardan elde ederdi.

Bilim kitapları arasında yaşardı. Her dilde okuyabildiği kimya ile ilgili birçok dergilerle, bazı okuyamadığı dillerden olanlara aboneydi. Laboratuvarı kitaplar ve dergilerle doluydu. O kadar ki, misafir gelip de Paul Ehrlich "rica ederim, oturunuz" dediği zaman oturacak yer bulunmazdı. Giymeyi hatırladığı zaman paltosunun cebinden dergiler gözükürdü. Sabahları kahvesini getiren hizmetçisi de, yatak odasında

Paul Ehrlich günde 25 puro içen neşeli bir adamdı.



her gün daha fazla büyüyen kitap yığınlarına ayağı takılıp düşerdi. Kitaplarla o pahalı purolar Paul Ehrlich'in fakir kalmasına neden oluyordu. Bürosundaki eski divanın üstünde muazzam kitap yığınları arasında fareler yuva yapmıştı. Boyalarla hayvanlarının içini ve kendisinin dışını boyamadığı zamanlar bu kitapları gözden geçirirdi. Bu kitaplardaki önemli şeyler de Paul Ehrlich'in kafasındaydı; burada olgunlaşıyorlar, kendisinin o garip fikirleri haline dönüşüyorlar ve kullanılmak için bekliyorlardı. Paul Ehrlich fikirlerini işte buradan elde ederdi: onu asla başkalarının fikirlerini çalmakla suçlayamazsınız. Ehrlich'in beyninde pişmeye başlayınca bu fikirlerin başına garip şeyler gelirdi.

Böylece, 1901'de sihirli mermi için yaptığı sekiz yıl süren araştırmasının başlangıcında Alphons Laveran'ın araştırmalarını okudu. Laveran, sıtma mikrobunu keşfeden adamdı. Son zamanlarda da Laveran trypanosome'larla uğraşmaya koyulmuştu. Atların sağrı kısımlarına fena şeyler yapan ve onlarda Caderas hastalığına sebep olan bu küçük şeytanları farelere iğnelemişti. Laveran bu trypanasome'ların fareleri yüzde yüz öldürdüğünü gördü. Sonra Laveran bu acı çeken farelerden bazısının derisinin altına arsenik iğnelemişti. Bunun onlara biraz faydası dokunmuş ve kendilerini yiyen trypanasome'lardan birçoğunu öldürmüştü. Fakat bu farelerden hiçbirisi de gerçekten iyileşmemişti. Yüzde yüzü de ölmüştü. Alphons Laveran da buradan öteye gitmemişti.

Fakat bunu okumak Ehrlich'in başlamasına kâfi geldi: "İşte üzerinde çalışılacak mükemmel bir mikrop. Büyük ve görülmesi kolay. Farelerin içinde kolayca üretiliyor. Onları büyük bir düzenle öldürüyor. Fareleri daima öldürüyor. Şifa verisi sihirli bir mermi bulmak için bu trypanasome'dan daha iyi mikrop olabilir mi? Çünkü yalnız bir fareyi kurtaracak, tamamıyla kurtarabilecek bir boya bulabilirsem…"

Ehrlich ava başlıyor

Böylece Paul Ehrlich 1902'de avına başladı. Pırıldayan ışıldayan ve yanan her tür boyaları çıkardı. Güzel şekilli şişelerin meydana getirdiği hayret edilecek mozaiklerin dizildiği rafların karşısına bağdaş kurunca: "Ha-ri-kül-âde" diye haykırdı. En sağlıklı farelerden bir hayli temin etti. Bu fareleri gözlemek, bir damla kan elde ederek trypanasome aramak için kuyruklarının ucundan birazını kesmek, başka bir fareye iğnelemek üzere bir damla kan daha elde etmek için aynı kuyruktan küçük bir parça daha kesmek, kısacası bir Japon'un çalışkanlık ve sabrını gerektiren işleri yaptırmak üzere Shiga adında çok gayretli ve ciddi bir Japon doktoru buldu. Caderas hastalığının habis trypanasome'u, ölüme mahkûm bir kobayın içinde, Paris'teki Pasteur Enstitüsünden geldi. Bunlar ilk farenin içine sıkıldılar ve av başladı.

Ehrlich tam bir kitap kurduydu; hatta teorilerini deneylerden çok kitaplardan çıkarırdı.



Hemen hemen beş yüze yakın boya denediler. Paul Ehrlich tamamıyla gayri bilimsel bir avcıydı. Bu tıpkı dayanıklı küreği yapmak için uygun olan keresteyi arayan ilk cüretli adamın haline benziyordu. Bu tıpkı kılıcı yapmak için madenlerle pençeleşen ilkel demircilerin haline benziyordu. Kısacası bu, insanların bilgi elde etmek için kullandığı en eski yoldu. Bu sınama ve ter dökme metoduydu. Ehrlich sınadı; Shiga ter döktü. Fareleri bir boyadan mavileştiriyor, ötekinden sarılaştırabiliyordu. Fakat Caderas hastalığının kahrolası şeytan trypanasome'ları damarlarında sürüler halinde keyifle dolaşıyor ve bu fareleri yüzde yüz öldürüyordu.

Ehrlich denen bu adam, ithal malı purolarından daha çok içti; geceleri yatakta bile bunları içmek için uyanıyordu. Daha fazla madensuyu içti. Daha çok kitap okudu; trypanasome'ları hangi boyanın öldürebileceğini bilmediği için, Allah bilir ya, hiç kabahati olmayan zavallı Kadereit'in kafasına kitaplar fırlattı. Latince ibareler söyledi. Bu boyaların ne yapması gerektiği hakkında şaşılacak teoriler ortaya attı. Hiçbir araştırıcı tamamıyla yanlış olan bu kadar çok teori icat etmemiştir.

Fakat derken 1903'te bir gün bu yanlış açıklamalardan birisi yardımına yetişti. Ehrlich ölmekte olan fareler üzerinde güzel renkli fakat karmaşık Benzo-purpurin boyasını deniyordu. Fakat fareler mide bulandırıcı bir düzenle Caderas hastalığından ölüyorlardı. Paul Ehrlich'in alnı kırıştı. Burası yirmi yılın kaygı ve başarısızlıkları yüzünden, esasen oluklu saçtan yapılmış bir damı andırıyordu. Shiga'ya "Bu boyalar farenin vücudunda yeterli derecede yayılmıyor. Azizim Shiga, belki bunu biraz değiştirir ve mesela bu boyaya sulfa grubundan ilave edersek, belki de farenin vücudunda daha kolaylıkla hallolur." dedi. Paul Ehrlich alnını kırıştırdı. Paul Ehrlich'in kafası kimya bilgileri ansiklopedisi olduğu halde, elleri uzman kimyager elleri değildi. Karmaşık teorileri sevdiği kadar karmaşık aletlerden nefret ederdi. Aletin nasıl kullanacağını bilmezdi. Test tüpleri ile beceriksiz bir-

çok başlangıçlar yapan, bu boyanın rengini değiştirmek için biraz bundan biraz şundan aktararak, odadan fırlayıp ilk rasgeldiği insana elindeki tüpü sallayarak, "Görüyor musun? Ne harikulade" diye neticeyi gösteren sadece amatör bir kimyagerdi. Paul Ehrlich neşeli ve çok cana yakın bir adamdı. Ve çok geçmeden civardaki boya fabrikasından, üzerine sulfa grubu uygun bir şekilde eklenmiş olan o benzo-purpurin boyası, biraz değişmiş olarak geldi.

Shiga, Caderas hastalığının habis trypanasome'larını iki beyaz farenin derileri altına sıktı. Bir gün geçti, iki gün geçti, bu farelerin gözleri, ölüm mahkûmiyetinin çapağı ile kapandı. Mahvolmak korkusu ile tüyleri ürperdi. Bir gün daha geçerse bu farelerin her ikisinin de işi bitecekti. Fakat acele etmeyin! Bu iki fareden birisinin derisinin altına Shiga bir parça değiştirilmiş olan o kırmızı boyayı sıktı. Ehrlich bakıyor, dolaşıyor, homurdanıyor, elini kolunu sallıyor, kol kapaklarını sıyırıyor. Birkaç dakika içinde bu farenin kulakları kırmızılaşıyor, hemen hemen kapalı olan gözlerinin akı renkli tabakasınınkinden daha pembe bir hale geliyor. O gün Paul Ehrlich için bir kader günü oldu. Bu, talih tanrısının lütufkâr olduğu bir gündü. Çünkü Nisan güneşinin altındaki karlar gibi, farenin kanında o trypanasome'lar eridiler.

Sihirli mermi tarafından vurulmuş olarak sonuncusu da kaybolup gitti. Fareyi sorarsanız? Gözleri açıldı. Kafesin tabanındaki talaşları burnu ile karıştırıyor ve tedavi edilmeyen arkadaşının ufacık acınacak cesedini kokluyordu.

O, trypanasome'un hücumundan ölmeyi başaramayan ilk faredir.

Paul Ehrlich, sebatkârlığı, talihi, Allah'ın lütfu ve gerçek kimyasal ismi bu sahifeyi bir ucundan öbür ucuna kadar dolduracak olan "trypan kırmızı" sayesinde onu kurtarmıştı. Esasen cesaretli olan o adamı bu ne kadar cesaretlendirmişti! "Bir fareyi iyileştirecek bir boyam var, bir milyon insanı kurtaracak olanını da bulacağım." Kendine güvenen bu Alman Yahudi'si böyle hayaller kurdu.

Fakat yazık ki, pek çabuk değil. Tüyler ürpertici bir işgüzarlıkla Shiga, o trypan kırmızısını sıktı ve farelerden bazıları iyileşti ise de bazıları kötüledi. Tedavi edilmiş gibi görünen bir tanesi kafesin içinde canlı canlı dolaşırken altmış gün sonra bir sabah keyifsiz göründü. Kırt diye kuyruğunun ucu kesildi ve becerikli Shiga kanında Caderas hastalığının kıvıldaşan trypanasome sürülerini görmesi ile Ehrlich'i çağırdı. Trypanasome'lar korkunç hayvanlar, bütün muzır mikroplar gibi kurnaz ve dayanıklı. Bu dayanıklı güruh içinde fevkalade dayanıklı olanlar da var. Bu hayvanlar, bir Yahudi ile bir Japon, parlak renkli bir boya ile üzerlerine yürüdüğü zaman o boyayı yalayıp yutuyorlardı. Bundan hoşlanıyorlar yahut da gizlice farenin vücudunun yol üstü olmayan köşelerinden birine ricat ediyorlardı. Orada sürüler halinde üreyerek vakitlerini geçiriyorlardı. Bu suretle Paul Ehrlich ilk küçük başarısını binlerce hayal kırıklığı ile ödedi. David Beuce'un naganasının trypanasome'u ile insan uyku hastalığının öldürücü trypanasome'u bu trypan kırmızı ile alay ettiler. Kesin olarak onlara dokunmuyordu.

Halkın sevgilisi

Sonra farelerle güzelce iş gören bu şey beyaz tarla fareleri, kobaylar ve köpekler üzerinde denemeye kalkınca tam bir başarısızlığa uğradı. Bu ancak Ehrlich gibi sabırsız ve ısrarcı bir adam tarafından başarılabilecek yıpratıcı bir işti. Çünkü bir fareyi kurtarmamış mıydı? Ne israf. Binlerce hayvan kullandı. Fakat hayır. Veya isterseniz, doğanın da en harikulade neticelerini büyük bir israf sonucunda elde ettiğini hatırlayarak buna israf diyebilirsiniz. Sonra Paul Ehrlich'in de bir ders aldığını hatırlamalı: zahiren faydasız görünen bir boyayı biraz değiştir, bu sadece güzel bir renk olmaktan çıkar ve bir nevi şifa haline gelir. Kendine lüzumundan fazla güvenen bu adamı çalışmaya sevk etmeye bu yeterdi. Laboratuvar durmadan büyüyordu. Frankfurt'un iyi halkı için Paul Ehrlich bütün esrarı anlayan, doğanın bütün bilmecelerini elden geçiren ve her şeyi unutan bir bilgindi. Bu kadar unutkan olduğu için Frankfurt halkı onu ne kadar da seviyordu. Bu herr Profesör Ehrlich'in ailesine ait tören günlerini hatırlayabilmek için birkaç gün önceden adresine posta kartı yazdığı söyleniyordu. "Ne adam" diyorlardı. Her sabah onu enstitüsüne götüren arabacılar, "Ne derin bir düşünür" derlerdi. Laboratuvarın yanındaki bahçede dans havaları çalması için bol bol bahşiş verdiği laternacı, "Bu bir dahi olmalı" derdi. Ağır müzik, edebiyat ve sanattan tiksinen Paul Ehrlich, "En iyi fikirler kafama neşeli müzik dinlediğim zaman geliyor" derdi. Frankfurt'un iyi halkı, "Büyüklüğüne bakarsan ne kadar da demokrat bir adam" derlerdi ve bir sokağa onun ismini verdiler. İhti-

Laboratuvarı kitaplar ve dergilerle doluydu. O kadar ki, misafir gelip de Paul Ehrlich "rica ederim, oturunuz" dediği zaman oturacak yer bulunmazdı.



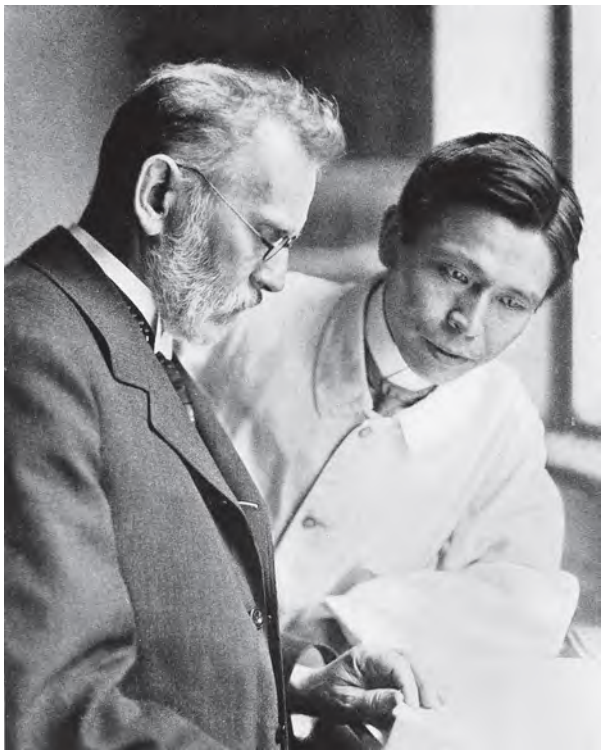
yarlamadan önce efsaneleşmişti.

Ayrıca zenginler ona tapıyordu. 1906'da başına büyük bir talih kuşu kondu. Zengin banker George Speyer'in dul karısı Bayan Fransiska Speyer, George Speyer kurumunu kurmak, cam aletler, fareler satın almak, en karışık sevgili boyalarını bir parmak hareketi ile yapabilen, hatta Ehrlich'in kâğıt üzerinde bulduğu en kaçıkça ilaçları imal edebilen uzman kimyagerler tutmak üzere ona büyük bir meblağ verdi. Bu Fransiska Speyer olmasaydı belki de Paul Ehrlich bu sihirli mermileri asla yapamazdı. Çünkü bu, göreceğinizi gibi araştırıcılarla dolu bir fabrikanın başarabileceği bir işti. Bu yeni Speyer müessesesinde Paul Ehrlich günde bin otomobil imal eden bir kumpanyanın müdürü gibi kimyagerler ve mikrop avcılarına hükmediyordu. Fakat gerçekte o eski kafalıydı ve asla düğmelere basmazdı. Günün akla gelebilen herhangi bir saatinde laboratuvardan birisine ve ötekisine dalıyor, kölelerini azarlıyor, sırtlarını okşuyor, onlara bizzat kendisinin yaptığı büyük hataları anlatıyor, kendi asistanlarının kendisi hakkında kaçık dediklerini işitince gülüyordu. Her yerde hazırdı. Daima onun izini bulabilirsiniz. Çünkü: "Kadereit, puro getir! Kadereit, madensuyu getir!" diye haykıran sesi daima koridorlarda duyulurdu.

'Atoxyl'i değiştirebiliyorum!'

Boyalar büyük bir hayal kırıklığı olmuştu. Kimyagerler, ebleh ebleh diye homurdanıyordu. Fakat ne de olsa Paul Ehrlich'in kitap okuduğunu hatırlamalısınız. Bir gün bürosunda, üzerinde kitap yığılı olmayan bir sandalyede oturmuş, felsefe taşının formülünü arayan Rosicrucian cemiyeti üyelerinden birisi gibi kimya dergilerini gözden geçirirken muzır bir ilaçla karşılaştı. Buna "atoxyl" deniyordu. Bu da, "zehirsiz" anlamına gelmektedir. Zehirsiz mi? Atoxyl uyku hastalığına tutulmuş fareleri hemen hemen iyileştirmişti. Atoxyl uyku hastalığı olmayan fareleri öldürmüştü. Atoxyl Afrika'daki zavallı siyahiler üzerinde denenmişti. Onları iyileştirmemişti. Bu siyahilerden utanılacak kadar çoğu, uyku hastalığından ölme fırsatını elde edemeden önce atoxyl'den kör, tamamıyla kör olmuşlardı. Görüyorsunuz ya bu atoxyl sinsi bir ilaçtır ve sağ olsalar kâşiflerinin utanmaları lazım gelirdi. Bu, kendi kuyruğunu tutmak için daire çizerek dönen bir köpek gibi birbirini kovalayan altı karbon atomu ile dört hidrojen atomu ve biraz amonyakla, herkesin zehir olduğunu bildiği oksijenli arsenikten ibaret kapalı bir benzol formülüydü.

Paul Ehrlich ve Japon çalışma arkadaşı Sahachiro Hata.



Atoxyl'i icat eden kimyagerin, bozulmadan değiştirilmesine imkân vermeyecek şekilde yapıldığını söylemiş olduğunu bildiği halde Paul, "Bunu biraz değiştirelim" dedi. Paul Ehrlich her gün öğleden sonra yeryüzündeki kimya laboratuvarlarından hiçbirine benzemeyen laboratuvarında biraz uğraşıp vakit geçirirdi. Burada ne küvet, ne kimyahane bardakları, ne şişe, ne termometre, ne fırın ve hatta ne de bir terazi vardı. Burası aynı zamanda postane vazifesi gören köy eczaneleri kadar kaba sabaydı. Yalnız ortasında, üzeri etiketli ve etiketsiz, etiketleri okunamayacak yazılarla dolu, erguvani içeriği etiketine tamamıyla sıvanmış sıra sıra şişeler yığılıydı. Fakat bu şişelerden her birisine ne olduğu bu adamın hafızasından çıkmıyordu. Bu şişe ormanının ortasında bir tek bunzen bekinin başı yükseliyor ve mavi bir alev çıkıyordu. Hangi kimyager bu laboratuvara gülmezdi?

Paul Ehrlich burada atoxyl ile bocalayıp "Harikulade" diye haykırıyor, "İnanılmayacak şey" diye homurdanıyor; uzun zamandan beri bu sıkıntıyı çeken Bayan Marquardt'e bunları dikte ettiriyor, vazgeçilmez Kadereit'a çıkışıyordu. Bu laboratuvarda, asla kimyager olamayan bazı araştırıcılara Allah'ın ihsan ettiği kimyevi bir maharetle atoxyl'i biraz değil bir hayli değiştirebileceğini, benzin ve arsenik kombinezonunu asla bozmadan, sayısız görülmemiş arsenik bileşikleri yapılabileceğini buldu.

"Atoxyl'i değiştirebiliyorum!" Şapkasız ve ceketsiz Paul Ehrlich bu perişan odadan, esir kimyagerlerinin şefi olan Bertheim'in çalışma odasına koştu: "Atoxyl değiştirilebilir, onu belki yüz, belki bin türlü yeni arsenik bileşiği haline çevirebiliriz" diye ilan etti. "Şimdi azizim Bertheim" diye bin türlü akıl almayacak tertip ortaya attı. Bertheim'i sorarsanız o, bu "Azizim Bertheim"a direnemezdi.

Bunu takip eden iki yıl içinde, cin ve cücelerin çalıştığı yeraltı demirhanelerine benzeyen bu laboratuvarda didindiler. Tam sayısı 606 olan muhtelif arsenik bileşikleri ile şunu denediler, bunu yaptılar. Başcinin onlar üzerindeki iktidarı o derecedeydi ki, bu heyet yaptıkları işin tuhaflığını ve imkânsızlığını bir an bile durup düşünmedi. Bu iş de şuydu: arseniği canilerin en çok sevdiği bir silah olmaktan çıkarıp hiç kimsenin mevcudiyetinden emin olmadığı ve Ehrlich'in, tedavi edilme olasılığını hayal bile etmediği bir hastalığın şifası haline getirmekti.

Bu köleler, kırışık alınlı ve müşfik bakışlı bir fanatikten ilham alan insanların çalıştığı gibi çalıştılar.

Atoxyl'i değiştirdiler! Yaşasın! Fareleri hakikaten iyileştiren harikulade arşenin bileşikleri yaptılar. Heyet "Bulduk" diye haykırmaya hazırken talih kötü gitti, Caderas hastalığının gaddar tyrpanasome'ları ortadan kaybolmuştu ki, bu harikulade ilaçlar, iyileşen farelerin kanlarını suya çevirdi yahut da onları meşum bir sarılıktan öldürdü. Kimse inanmaz ama bu arsenik ilaçlarından bazıları farelere dans ettiriyor, hem de bir dakika değil hayatlarının sonuna kadar kendi etraflarında dönüyor, aşağı yukarı zıplıyorlardı. Şeytan bile ölümden yeni kurtarılan bu canlılar için bundan daha berbat bir işkence düşünemezdi. Mükemmel bir ilaç bulmaya uğraşmak imkânsız ve gülünç görünüyordu. Fakat Paul Ehrlich'e gelince, "Dikkate değer olan yan farelere yaptığı tek zarar onları dans eden fareler haline getirişidir" diye yazdı. O, kana susamış bir adamdı!

Sayısız bileşikler icat ettiler ve bu ümitsiz bir işti. Bir de garip arsenik dayanıklılığı meselesi baş gösterdi. Ehrlich büyük bir bileşik dozunun hayvanlar için tehlikeli olduğunu görünce onlara birçok küçük dozlar iğnelemek suretiyle tedaviye uğraştı. Fakat trypanasome'lar arseniğe karşı bağışıklık kazandılar, hiç de ölmeye razı olmadılar ve fareler sürü halinde öldüler. Arseniğin ilk 591 bileşiğinin korkunç resmigeçidi böyle olmuştu. Paul Ehrlich kendini teselli etmek için, Tanrının ve doğanın yalan olduğunu ispat edebilecekleri harikulade yeni ilaç masalları anlatıyordu. Bertheim ve iş arkadaşları için uzmanlık niteliklerinin yapılmasına imkân olmadığını söylediği hayali arsenik ilaçlarının resimlerini, grafiklerini çizdi. Kendinden fazla bilen adamlar için her yere, paketler dolusu kâğıtlar üzerine, lokantalarda yemek listelerine, birahanelerde resimli kartpostallara resimler çiziyordu. Adamları imkânsızlığa karşı gösterilen umursamazlıktan dehşete düşüyorlardı. Yenilmez katır inadı onlara cesaret veriyordu. "Ne kadar hevesli" diyorlar ve kendileri de hevesleniyorlardı. Mumunu iki ucundan da yakarak nihayet Paul Ehrlich 1909'da büyük gününe erişti.

606. bileşik

Mumunu iki taraflı yakıyordu. Çünkü ellisini geçmişti, çok vakti yoktu. Nihayet Paul Ehrlich 606 ilacını buldu. Gerçi uzman Bertheim'ın yardımı olmasa, bunu bulamazdı. Daima var olan eter buharları yüzünden baş gösterebilecek patlama ve yangın olasılığı bu 606'nın yapılmasını tehlikeli bir iş haline sokuyordu. Korunması da ne kadar zordu, eser miktarında bile hava onu ılımlı bir nesneden korkunç bir zehir haline getiriyordu.

Meşhur 606 ilacı böyleydi. "Deoxy-diyaminoarsenobenzol-dihidro-chloride" ismi ile iftihar ediyordu. Adının uzunluğu nispetinde trypanasome'lar üzerindeki öldürücü etkisi de büyüktü. Bir tek iğnesi bir hamlede bir farenin kanındaki bütün Caderas hastalığının gaddar trypanasome'larını temizliyordu. Tehlikesizdi; katillerin en çok hoşlandığı zehir olan arsenikle dolu olduğu halde tehlikesizdi. Fareleri asla kör etmiyordu; kanlarını asla suya çevirmiyordu; onları asla dans ettirmiyordu.

İhtiyar Kadereit, çok sonraları "Ne günlerdi!" dedi. Daha o zamanlarda ihtiyarlık etkisini göstermeye başlamıştı. Fakat Baba'ya bakmak için ne çırpınmıştı. "İşte 606'yı keşfettiğimiz günler böyle günlerdi". Pasteur'ün günlerini ayrı tutarsak bütün mikrop avcılığı tarihinde bundan daha yoğun günler var mıydı? 606 tehlikesizdi. 606 Caderas hastalığını tedavi ediyordu. Bu da farelerle atların sağrıları için iyi bir haberdi. Fakat bundan sonra ne olacaktı? Paul Ehrlich, içinde hiçbir gerçek bulunmayan bir teori okuyarak talihli bir vurgun vurdu. Önce Paul Ehrlich, Alman zoolog Schaudinn'in yaptığı bir keşfi, soluk sapsız bir tirbuşona benzeyen burgu şeklindeki mikrobun keşfini okumuştu. Bu da 1906'da olmuştu. Buna "spirochetta pallida" adını verdi. Bunun iğrenç isimli hastalığın mikrobu olduğunu ispat etmişti.

Tabii her şeyi bilen Paul Ehrlich bunu okumuştu. Fakat özellikle Schaudinn'in şu söyledikleri Ehrlich'in hafızasında yer etmişti: "Bu solgun spirochette'ler bazen trypanasome'lar haline gelebilir.

Spirochette'lerin trypamasome'larla herhangi bir ilgisi olduğu, romantik Schaudinn'in tahmininden fazla bir şey değildi. Fakat bu Paul Ehrlich'i ateşlendirdi.

"Eğer spirochette, Caderas hastalığı trypanasome'u ile kardeş çocukları ise 606'nın bu sipirochette'yi de çarpması icap eder… Trypanasome'ları öldüren şey kuzenlerini de öldürmeli." Bu iki mikrobun kuzen olduklarının ispat edilmemiş olması Paul Ehrlich'i rahatsız edemezdi. Böylece en büyük gününe doğru ilerledi.

Büyük emirler verdi. Her gün biraz daha sert purolar içti. Çok geçmeden Speyer müessesine güzel, er-

Sayısız fare deneyleri yaptılar.



kek tavşan sürüleri sökün etti. Bu canlılarla birlikte S. Hata adında ufak tefek ve çok gayretli bir Japon mikrop avcısı da geldi. S. Hata her şeyi hesaplı yapardı. Aynı deneyi on iki defa tekrarlamak zahmetine katlanabiliyordu. S. Hata'nın eli o kadar çabuktu ki, on iki deneyi aynı zamanda yapabiliyordu. İşte bu yüzden her şeyi tam yapan bir adam olduğu unutulmaması gereken Paul Ehrlich'in işine geliyordu.

S. Hata, pek o kadar solgun ve tehlikeli olmayan spirochette'ler üzerinde 606 ile uzun denemeler yaparak işe başladı. Örneğin tavuklar için tehlikeli olan bir spirochette vardı. Neticeyi sorarsanız… Paul Ehrlich: "İşitilmemiş şey… İnanılmayacak şey…" diye haykırdı. Kanlarında bu mikroplar kaynaşan tavuklara ve horozlara 606 iğnesi yapıldı. Ertesi gün tavuklar gıdaklıyor, horozlar ötüyordu. Fevkaladeydi. Fakat iğrenç adlı hastalık ne olacaktı?

1909 Ağustos'unun on birinci günü Paul Ehrlich ve Hata, içinde mükemmel bir erkek tavşan bulunan bir kafesin önünde durdular. Bu tavşan, beş kuruş büyüklüğünde iki çıbanla şekli bozulan yumurtalığının derisi hariç her yönden besili ve bakımlıydı. Bu çıbanlara, günahın ödülü olan hastalığın solgun spirochette'lerin kemirmesi neden olmuştu. Bunlar tavşanın derisinin altına S. Hata tarafından bir ay önce sıkılmıştı. Böyle narin fakat azgın, solgun mikrop türünden olanların gözetlenmesi için özel olarak yapılan bir mikroskobun merceği altına S. Hata bu çirkin yaralardan aldığı küçük bir damla sıvıyı koydu. Bu özel mikroskobun siyah görüş alanına karşı yandan sıkılan kuvvetli bir ışık demetinin içinde on binlerce gümüş burgu ve matkaplar ileri-geri kaçışarak ışıldıyor, bu solgun spirochette sürüleri oynaşıyordu. Bu insanı saatlerce başında tutabilecek güzel bir manzaraydı. Fakat sinsi ve uğursuzdu. (çünkü hangi canlı, insana bunlardan daha kötü bir afet ve keder getirebilir?)

Hata, bir yana çekildi. Paul Ehrlich pırıldayan mikroskoptan aşağı baktı. Sonra Hata'ya ve tekrar tavşana gözlerini çevirdi. "İğneleri yapın" dedi. Tavşanın kulak damarlarına 606 eriyiğinin temiz ve sarı sıvısı sıkıldı ve iğrenç isimli hastalığa karşı ilk deva savaşına girişildi.

Ertesi gün bu tavşanın yumurtalıklarında burgu şekilli şeytanlardan bir tane bile bulunamadı. Çıbanlarını sorarsanız? Daha şimdiden kurumaya başlamışlardı. Üzerlerinde iyi ve temiz kabuklar oluşuyordu. Bir ay geçmeden, ufacık kabuklardan başka bir şey görülmüyordu. Bu, *İncil*'deki şifalara benziyordu. Paul Ehrlich: "Bu deneylerden anlaşılıyor ki, kafi derecede büyük bir doz kullanılırsa bir tek iğne ile spirochette'ler kesinlikle ve süratle imha edilebilir." diye yazabilirdi.

İşte 'sihirli mermi'

Bu, Paul Ehrlich'in en büyük günüydü. Sihirli mermiyi buldu ve ne kadar da tehlikesiz bir mermiydi. Elbette hiçbir tehlikesi yoktu, tedavi edilen şu tavşanlara bakın. Hata, kulak damarlarına günde üç defa, onları emniyetle ve süratle iyileştirecek bir miktarda 606 sıktığı halde kılları bile kıpırdamamıştı. Almanya'daki bütün araştırıcıların gülümsediği Ehrlich'in hülyalarından daha harikulade bir şeydi bu. Şimdi gülmek sırası onundu. Paul Ehrlich "tehlikesiz" diye haykırdı ve gereğinden fazla kendine güvenen bu adamın beyninde ne hayaller uçuştuğunu tahmin edebilirsiniz. Herkesi "tehlikesiz, tamamıyla tehlikesiz" diye temin ediyordu. Fakat geceleri, puro dumanlarından havası hemen hemen nefes alınamayacak hale gelen çalışma odasında, kitap ve dergi yığınlarının etrafına döktüğü fantastik gölgeler arasında, her akşam bilim kölelerine ertesi günün çalışmaları hakkında hiyeroglife benzer talimatlar karaladığı mavi, yeşil, sarı ve turuncu not defterlerinin önünde otururken Paul Ehrlich, "Acaba tehlikesiz mi?" diye fısıldadı. Arsenik canilerin en çok sevdiği zehirdir. Paul Ehrlich, "Onu ne kadar harikulade bir şekilde değiştirdik" diye düşündü.

Fareleri ve tavşanları kurtaran şey insanları öldürebilir… Paul Ehrlich, "Laboratuvardan hasta yataklarının başına doğru atılan adım tehlikelidir, fakat atılması lazım" diye yanıt verdi. Paul Ehrlich'te kumarbazlık vardı. Büyük çaptaki mikrop avcılarının hangisi böyle değildi ki?

İlk tavşanın yumurtalığındaki çıbanların son kabuğu bile düşmeden Paul Ehrlich, dostu Dr. Konrad Alt'a: "Bu yeni ilacı, 606'yı frengili insanlar üzerinde denemek lütfunda bulunur musunuz?" diye yazdı. Şüphesiz Alt, çalışkan ve dayanıklı bütün Alman doktorlarından beklenecegi gibi, "elbette" yanıtını verdi.

1910 geldi ve bu Paul Ehrlich'in senesiydi. O yılın bir günü, Königsberg'deki bilim kongresine girdiği zaman alkışlar koptu. Bunlar can-ı gönüldendi, uzun sürdü, Paul Ehrlich'in bir türlü söze başlamasına fırsat vermeyecekler sanırdınız. Sihirli merminin nihayet, nasıl bulunduğunu anlattı. İğrenç isimli hastalığın dehşetlerini, korkunç, şekilleri bozulmuş ölmüş, daha fenası tımarhanelere giden acıklı vakaları anlattı. Onlara, ölmeye terk edilen vakalar anlattı. 606 bileşiğinin bir iğnesi yapılınca ayağa kalktılar, on kilo kadar şişmanladılar. Tekrar temizlenmişlerdi, yeniden dostları onlarla düşüp kalkacaktı.

O gün Paul Ehrlich, mucizevi denilebilecek iyileşmelerden bahsetti. Solgun spirochette'ler gırtlağını iyice kemirdiği için aylardan beri sı-

Üzerinde Paul Ehrlich'in fotoğrafı bulunan 200 Alman Mark'ı.



vı halindeki gıdaları bir tüp ile alan bir biçareyi anlattı. Öğleden sonra saat ikide ve akşam saat altıda yapılan 606 iğnesinden sonra bu adam bir sosis sandviçi yiyebilmişti. Erkeklerin günahlarını çeken zavallı ve masum kadınlar vardı. Kemikleri ağrıyan ve akşamları biraz uyuyabilmek için yıllardan beri morfin yapılan bir kadın vardı. 606 bileşiğinin bir iğnesi yapılınca hemen o gece, hiç morfin almadan sakin ve derin bir uykuya dalmıştı. Bu bir mucizeydi. Eski devirlerin kocakarı, rahip veya hekiminin ne otları ve ne merhemleri buna benzeyen bir şey yapabilmişti. Modern mikrop avcılarının hiçbir serum veya aşısı bileşik 606 sihirli mermisinin yanına bile yaklaşamazdı.

Hiçbir zaman böyle alkış görülmemişti. Hiçbir zaman bundan fazla da hak edilmemişti. Çünkü bir an için uyanan sahte ümitleri ve takip eden zorlukları unutursak, Paul Ehrlich o gün araştırıcıları yeni bir aşamaya ulaştırmıştı.

Bütün dünya "salvarsan" diye haykırıyordu. Onun büyük söz söylemek merakını mazur görelim, 606 bileşiğine Paul Ehrlich bu adı takmıştı. Bunun üzerine George Speyer işletmesinin laboratuvarında, bu işe başlamadan önce esasen yıpranmış bulunan Bertheim ile on asistanı bu harikulade nesneden yüz binlerce doz imal ettiler. Küçük laboratuvarlarında tehlikeli eter bulutları arasında, yüzlerce kadın ve erkeğin hayatına mal olacağı korkusu içinde, bir kimya fabrikasının yapacağı işi yaptılar. Çünkü bu salvarsan iki yüzü keskin bir nesneydi. Ehrlich'e gelince? Artık o şeker hastalıklı bir insan haline gelmişti. Niçin gittikçe daha fazla pipo içmeye devam ediyordu? Artık Ehrlich mumunu ortasından yakıyordu.

Speyer işletmesinin her yerinde hazırdı. Daha harikulade olacağını ümit ettiği bileşiklerin hazırlanmasını idare ediyordu. Oradan oraya o kadar koşuyordu ki, ihtiyar Kadereit bile izini takip edemez olmuştu. Marta Marquardt'a yüzlerce hararetli mektup dikte ettirdi. Dünyanın her köşesinden gelen binlerce mektup okudu, 1910 senesinde iğnelenen 65.000 doz salvarsanın gayet özenli kayıtlarını tuttu. Bunları bürosundaki dolap kapağının iç tarafına iğnelediği büyük bir tabaka kâğıt üzerine kaydediyor, kapağın yukarı ucundan aşağı ucuna kadar uzanan karınca ayağı gibi yazıları okumak için bazen topuklarının üzerine çömelmeye, bazen de ayak parmaklarının üzerinde yükselerek gözlerini zorlamaya mecbur kalıyordu. Bu tam da kendisi gibi garip bir sistematikliği olan bir adama yakışacak işti.

Liste uzadıkça, en fevkalade iyileşme vakalarının kayıtları görülüyordu. Fakat okunması pek de hoş olmayan raporlar da vardı. Bunlar hıçkırıklardan, kusmalardan, bacakların uyuşması, titremeler ve ölümlerden söz eden raporlardı. Arada sırada, ölmekle bir işi olmaması gereken kimseler de, hemen salvarsan iğnesinin akabinde ölüyorlardı.

Bunları açıklayabilmek için kendi kendini yıprattı. Çünkü Paul Ehrlich katı yürekli bir adam değildi. Deneyler yaptı. İğnelerin nasıl yapıldığı hakkında en ince ayrıntıyı sorduğu muazzam bir mektuplaşmaya girişti. Her akşam kendi kendine, iskambil kâğıtlarının kenarlarına, dinlenmek için okuduğu, dinlendiğini sandığı fakat dinlenemediği, tek şey olan kanlı ve yıldırımlı esrarengiz romanların arkasına açıklamalar uydurup yazdı. Bu felaketler onun peşini bırakmıyor ve zaferini lekeliyordu.

Alnındaki kırışıklar derinleşip çukurlaştı. Arada sırada, hâlâ o tatlı alaycılığın ışıldadığı gri gözlerinin etrafındaki siyah halkalar daha da koyulaştı.

Böylece, binlerce insanı ölümden, delirmekten, tiksinilecek hale gelinceye kadar bu solgun sprirochette'lerin vücutlarını kemirmesi yüzünden düştükleri sosyal tecritten kurtaran bu 606 bileşiği, birkaç kişiyi de öldürmeye başladı. Paul Ehrlich, izah edilemeyecek kadar derin bir sırrı açıklamaya uğraşarak bir gölge haline geldi. Ehrlich'in son siyah purosunu içişinden sonra bugün de bu sır aydınlanamamıştır. İşte bu yüzden Paul Ehrlich'in bu zaferi aynı zamanda, çokluk yanlış olan teorilerinin son bir defa çürütülmesinden ibaretti. "606 bileşiği spirochette'lerle kimyasal bir şekilde birleşiyor ve onları öldürüyor. İnsan vücudu ile kimyasal bir birleşme yapmıyor ve bu yüzden de hiçbir zarar bahis konusu olamaz." İşte teorisi buydu.

Fakat yazık. Bu karmaşık 606'nın kimyasal yapısı nedir? Ondan daha karmaşık olan insan vücudunun kimyasal yapısına ne yapmaktadır? Bugün bile bunun hakkında bir şey bilinmiyor. Paul Ehrlich hatasının cezasını çekti. İnsanlığa kazandırdığı faydalara bakarak belki bu affedilebilir. Onun hatası, binlerce vücuttan birkaçında sihirli merminin iki istikamette de patlayabileceğini önceden kestiremeyişiydi. Fakat büyük çaptaki mikrop avcıları daima kumar oynamışlardır.

Onun, mikrop avcılarını yeni bir aşamaya ulaştıran ve sihirli mermiler araştırmaya başlatan bir yol açıcı olarak hatırlayalım.

Paul Ehrlich'i, mikrop avcılarını yeni bir aşamaya ulaştıran ve sihirli mermiler araştırmaya başlatan bir yol açıcı olarak hatırlayalım.



matematik sohbetleri

İmkânsız bulmaca!

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Matematik Köyü'nde girdiğim derslerin birinde sormuştum bu bulmacayı. Öğrenciler bir saati aşkın bir süreyle uğraşmış, sonuca ulaşamamışlardı. "Çözmeyin, yarına kadar uğraşalım." seslerinin yükselmesi üzerine problemin çözümünü ertesi güne bırakmış ve içimden "Sanki Köy amacına ulaşıyor" cümlesini kurarak amfinin çıkış merdivenlerine yönelmiştim.

İlk kez 1969'da Hollandalı matematikçi Hans Freudenthal tarafından yayımlandığı için "Freudental problemi" olarak bilinen bu soruya daha sonra popüler matematik problemlerinin usta ismi Martin Gardner "imkânsız bulmaca" adını takmış.

Problemi okuyan birinin ilk bakışta "bu bilgilerle bu bulmaca çözülmez" diyeceği bir soruyla karşı karşıyayız!

Mükemmel bir kurgu ve sabırlı olanlar için keyifli bir zihinsel yolculuk!

İmkânsız bulmaca: 1'den büyük m ve n doğal sayıları için $m+n \le 100$ olduğunu biliyoruz. $m+n$ toplamını Ayşe'ye, $m \times n$ çarpımını da Bülent'e söylüyoruz.

Bu bilgileri Ayşe ve Bülent'e de veriyoruz.

Ayşe Bülent'e verilen sayıyı, Bülent de Ayşe'ye verilen sayıyı bilmiyor ve hep doğruyu söylüyorlar.

Ayşe ve Bülent arasında aşağıdaki diyalog gerçekleşiyor. Aslında "diyalog" yerine "yazışma" demek daha doğru olur; çünkü problem, birinin kurduğu cümleden sonra diğerinin belki saatlerce oturup düşünüp, hesap yaparak cevap vermesini gerektiren bir kurguya sahip.

Bülent: m ve n sayılarını bulamıyorum.

Ayşe: Bulamayacağını biliyordum.

Bülent: Aha! Şimdi buldum.

Ayşe: Ben de buldum.

Siz de Ayşe ve Bülent gibi her bir cümleyi analiz ederek m ve n doğal sayılarını bulabilir misiniz?

Bu tür bulmacalara meraklı okurun yazının bundan sonraki bölümünü okumadan önce keşfetmenin tadını çıkararak problemle uğraşacağını umuyorum.

Çözüm: Bülent'in ilk ifadesine bakalım: "m ve n sayılarını bulamıyorum". Bu cümleden aşağıdaki sonuçları çıkarabiliriz.

Sonuç 1: m ve n'nin her ikisi de asal sayı olamaz, çünkü eğer m ve n asal sayı olsaydı $m \times n$ tek bir şekilde yazılacaktı ve Bülent m ve n sayılarını bulacaktı. Örneğin $3 \times 5 = 15$ ise cevap (3, 5) ikilisi olurdu.

Sonuç 2: $(m \times n)$'nin asal çarpanlarından biri 50'den küçük olmalı, çünkü aksi halde $m+n \le 100$ koşulu sağlanmamış olacağından Bülent m ve n'yi bulurdu. Örneğin $(m \times n)$'nin asal çarpanlarından biri 53 olduğu duruma bakalım. 53×2 olamaz, çünkü Sonuç1'i sağlamaz. Eğer 53×4 olursa bu çarpım ayrıca 106×2 biçiminde yazılabilir ama bu durumda $m+n \le 100$ koşulu sağlanmamış olacağından Bülent m ve n sayılarını 53 ve 2 olarak bulurdu, oysa bulamıyor!

Şimdi Ayşe'nin ilk cümlesine bakalım: "Bulamayacağını biliyordum".

Ayşe neyi biliyordu? Bülent'in ulaştığı sonucu biliyordu, yani Ayşe m ve n'nin ikisinin de asal olamadığını anlamıştı. Peki ama nasıl?

Bülent'e söylenen çarpımı oluşturan sayıların ikisi de asal sayı olsaydı 2'den farklı asal sayıların toplamı çift sayı olurdu. Demek ki Ayşe'nin elinde tek sayı vardı ve kendinden emin bir şekilde Bülent'in sayıları bulamayacağını bildiğini söyledi. (Çarpımı oluşturan asal sayılardan birinin 2 olma durumunu Sonuç 4'te inceleyeceğiz.)

Ayrıca, Ayşe'nin sahip olduğu bir başka bilgi daha var: 2'den farklı her çift sayı iki asal sayının toplamı olarak yazılabilir. *Goldbacah Hipotezi* olarak bilinen bu önerme 1742'de Alman matematikçi Christian Goldbach'ın, Leonhard Euler'e yazdığı mektupta ifade edilmiş ve henüz kanıtlanamamıştır.[2] Ama bilgisayarlarla 4×10^{18} sayısından küçük sayılar için doğru olduğu gösterildiğinden Ayşe'ye verilen sayının çift bir sayı olmadığı sonucuna ulaşabiliriz.

Sonuç 3: $m+n$ toplamı tek sayı.

Şimdi de Ayşe'nin ilk cümlesinden çıkardığımız başka bir sonuca gelelim: $(m \times n)$'nin asal çarpanlarından biri 2 iken diğeri başka bir asal sayı olamaz. Çünkü Ayşe, Bülent'e "Bulamayacağını biliyordum." derken elindeki tek sayıyı oluşturan sayılardan birinin 2 diğerinin başka bir asal sayı olmadığını da anlamıştı. Dolayısıyla aşağıdaki sonuca ulaşabiliriz.

Sonuç 4: q asal sayı iken $m+n \ne q+2$ Örneğin $m+n \ne 11+2 = 13$.

Sonuç 5: $m+n$ toplamı 55'ten küçük olmalı. Bu çıkarımı Sonuç 2'ye bakarak kolayca yapabiliriz; çünkü $(m \times n)$'nin asal çarpanlarından biri 50'den küçük olduğunda $m+n$ toplamı da $53+2 = 55$'ten küçük olur.

Ulaştığımız sonuçlarla elemanları $m+n$ toplamının alabileceği değerler olan aşağıdaki kümeyi yazabiliriz.

$(m+n) \in S = \{11, 17, 23, 27, 29, 35, 37, 41, 47, 51, 53\}$

Bulmacanın çözümünde önemli bir aşmaya geldik ama daha iyisini yapmalıyız!

Bülent ikinci cümlesiyle sayıları bulduğunu, yani Ayşe'de olan bilgilere sahip olduğunu söylüyor. Ardından da Ayşe "Ben de buldum" diyor. Bu bilgiler ışığında yukarıdaki kümenin elemanlarını inceleyelim.

İlk olarak 11'e bakalım. $m+n = 11$ olabilir mi?

11 = 3+8 olarak yazılabilir ve 3 ile 8'in çarpımı olan 24 aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$24 = 4\times6 = 2\times12.$$

Bülent bu durumda m ve n sayıları sayıları için (3, 8) diyebilir, çünkü (4, 6) ve (2, 12) ikililerindeki sayıların toplamı çift sayı, yani Sonuç 3'ü sağlamıyor.

Bülent'in buldum dediği sayı ikilisinin (3, 8) olduğuna karar vermekte acele etmeyelim; çünkü 11 için aynı durum (4, 7) ikilisi için de geçerli:

$$28 = 2\times14$$

olarak yazılabilir ki, (2, 14) ikilisi yine Sonuç 3'ü sağlamadığından geçerli değildir. Dolayısıyla Bülent bu durumda da m ve n sayıları için (4, 7) diyebilir.

11 sayısı (3, 8) ve (4, 7) ikililerini ürettiği için Ayşe'nin elindeki sayı 11 olamaz, çünkü bu durumda Ayşe "Ben de buldum" diyemez. Bu sonucu şu örnekle daha açık ifade edebiliriz: Bülent'in elindeki sayı 28, Ayşe'de 11 olduğunu varsayalım. 28 sayısı sadece 11 toplam sayısını üretir ama 11 aynı zamanda (3, 8) ikilisini de ürettiği için Ayşe'nin m ve n sayılarını bulması mümkün olamaz.

Demek ki $m+n$ toplamı 11'e eşit değil.

Şimdi yeni bir sonuç çıkarmak için 11 sayısını aşağıdaki gibi iki farklı şekilde yazalım.

$$11 = 7+2^2 = 3+2^3.$$

$7\times2^2 = 28$ ve $3\times2^3 = 24$ eşitliklerine dikkat edersek p, 2'den farklı bir asal sayı ve k doğal sayı olmak üzere $m+n$ toplamı

$$p+2^k$$

biçiminde tek bir şekilde yazılmalıdır, çünkü $11 = 7+2^2 = 3+2^3$ eşitliklerinden de görüldüğü üzere eğer $m+n$ toplamı, 2'den farklı bir asal sayı ve 2'nin doğal sayı kuvveti olarak tek bir şekilde yazılamıyorsa o asal sayıyla 2'nin kuvvetleri çarpılacağından en az iki seçeneğin olduğu durumlarla karşılaşıyoruz ve Ayşe m ve n sayılarını bulamıyor.

Sonuç 6: p, 2'den farklı bir asal sayı ve k doğal sayı olmak üzere $m+n$ toplamı $p+2^k$ biçiminde tek bir şekilde yazılmalıdır.

Sonuç 6'dan yararlanarak S kümesinden 17, 29, 41 ve 53 dışındaki sayıları atabiliriz, çünkü

$$23 = 19+2^2 = 7+2^4,$$
$$27 = 23+2^2 = 11+2^4,$$
$$35 = 31+2^2 = 19+2^4,$$
$$37 = 29+2^3 = 5+2^5,$$
$$47 = 43+2^2 = 31+2^4,$$
$$51 = 47+2^2 = 43+2^3,$$

eşitlikleri yazılabilir.

29, 41 ve 53'ü de eleyebiliriz; çünkü bu sayılar da tıpkı yukarıdakiler gibi iki farklı sonuç doğuruyor:

$$29 = 13+2^4 = 25+2^2,$$
$$41 = 37+2^2 = 25+2^4,$$
$$53 = 37+2^4 = 21+2^5,$$

Yukarıdaki eşitliklerde 21 ve 25'in asal değil, dolayısıyla Sonuç 6 sağlanmıyor, ama 11 ve diğerlerinde olduğu gibi Ayşe'nin sayıları bulmasını engelleyen sonuçlar doğuruyor. Örneğin 29 sayısını oluşturan toplamlara bakarsak 13×2^4 ve 25×2^2 çarpımlarını üretiyorlar. Ki bu durumda (13, 16) ve (25, 4) seçenekleri oluştuğundan Ayşe "Ben de buldum." diyemiyor.

Ve geldik 17 sayısına… Artık $m+n = 17$ olduğunu biliyoruz, ama m ve n sayılarını bulmalıyız. Seçenekleri tek tek incelememiz gerekiyor.

17 = 2+15 için (2, 15) ikilisi 30 çarpımını üretiyor ve (2, 15)'in dışında olası çiftler (3, 10) ve (5, 6). Bu sayılara karşılık gelen toplamlar sırasıyla 13 ve 11. Bu sayılardan 13, S kümesinin elemanı olmadığından elenir ama 11, S'nin elemanı olduğundan (5, 6) ikilisindeki sayılar m ve n'nin değeri olabilir. Bu durumda, Bülent'teki sayının 30 olduğunu varsayarsak, m ve n için (2, 15) ve (5, 6) ikililerindeki sayılar olabilir, dolayısıyla Bülent "Aha! Şimdi buldum." diyemez.

17 = 3+14 için (3, 14) ikilisi 42 çarpımını üretiyor ve (3, 14)'ün dışında olası çiftler (6, 7) ve (2, 21). Bu sayılara karşılık gelen toplamlar sırasıyla 13 ve 23. Bu sayılardan 13, S kümesinin elemanı olmadığından elenir ama 23, S'nin elemanı olduğundan (2, 21) ikilisindeki sayılar m ve n'nin değeri olabilir. Bu durumda, Bülent'teki sayının 42 olduğunu varsayarsak, m ve n için (3, 14) ve (2, 21) ikililerindeki sayılar olabilir, dolayısıyla Bülent "Aha! Şimdi buldum." diyemez.

17 = 4+13 için (4, 13) ikilisi 52 çarpımını üretiyor ve (4, 13)'ün dışında olası tek bir çift (2, 26). Bu sayılara karşılık gelen toplam 28 ama S kümesinin elemanı olmadığından elenir. Bu durumda Bülent (4, 13) ikilisi için "Aha! Şimdi buldum." diyebilir.

Burada duruyor ve diğer seçeneklerin (17 = 5+12, 17 = 6+11, 17 = 7+10, 17 = 9+8) yukarıdaki gibi araştırılmasını okura bırakıyorum.

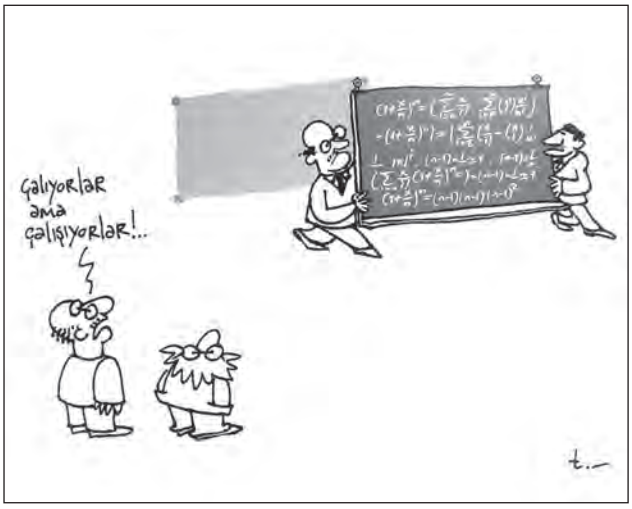
Yukarıdaki diğer seçenekler incelendiğinde Bülent (4, 13) ikilisi dışındaki tüm durumlarda "Aha! Şimdi buldum." cümlesini kuramıyor. Dolayısıyla m ve n sayılarının değerleri 4 ve 13.

Bulmacanın çözümü zor bir yolculuğu gerektiriyor, ama keşfedilenler çok güzel!

KAYNAKLAR

1) https://www.cs.rug.nl/~grl/ds05/sumproduct.pdf
2) https://en.wikipedia.org/wiki/Goldbach%27s_conjecture

Karikatür: Tayfun Akgül

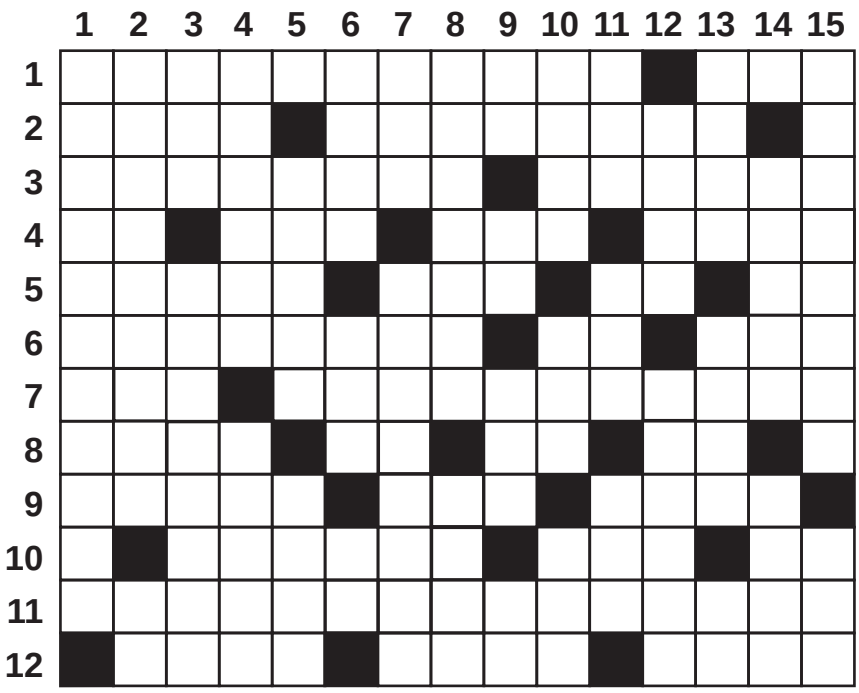


Bulmaca

Hikmet Uğurlu

Soldan sağa

1) Son röportajında "Tabiatı çok seviyorum. Şu ağaç var ya... Bana bir şeyler söylüyor. Dalına bir kuş gelip konsa, onu saatlerce izliyorum, dinliyorum. Benim hayat felsefemin özü sevgi. Tabiata aşığım... Şu kedi var ya... Ona aşığım." diyen İstanbul Tıp Fakültesi mezunu, Halit Refiğ'in önerisiyle sinema dünyasına geçen; önce duygusal romantik, daha sonra aksiyon ve sosyal içerikli filmlerde önemli roller üstlenen, ayrıca resim ve edebiyatla da yakından ilgilenen, 1937 Eskişehir doğumlu, geçenlerde sonsuzluğa uğurladığımız asıl adı Fahrettin Cüreklibatur olan ünlü aktör ve kültür insanımız. – Güzel koku.
2) "Yaratılmış tüm canlılar" anlamında kullanılan eski bir sözcük. – Varolan otoriteye, düzene ve yönetenlere karşı olan, isyan eden.
3) Bin yıl. – Mutedil.
4) "... Mevsimi" (Yavuz Turgul'ın bir filmi). – Covid-19'un saptanması için yapılan "hızlı antijen testi" sözcüklerimin kısaltması. – Üstü açık su yolu, arık. – Güney Afrika Cumhuriyeti'nin para birimi.
5) Değersiz, önemsiz. – Üye. – Suudi Arabistan'ın uluslararası plaka kodu. – Bir haber ajansını simgeleyen harfler.
6) Asya'da bir ülke. – Titan'ın simgesi. – Balçık.
7) Bir şeyin dış yüzü, yüzey. – Bir ışıtım aracı.
8) Halk dilince "iç bezelye". – Önü siperli hendek. – "Sözün ... ile düşürgil." (Yunus Emre). – Rey.
9) Kongo yerlileri arasında, yeteneği ve çocuk yapmayı etkilediğine inanılan gizemsel güç. – Bir meyve. – Büyük kentlerde havaya karışan çeşitli gazlarla oluşmuş hava kirliliğini belirten sözcük.
10) Georg önadlı 1858-1918 yılları arasında yaşamış ünlü Alman sosyolog. – Topuk kemiği, aşık kemiği. – Mısır'ın uluslararası plaka kodu.
11) 1454-1512 yılları arasında yaşamış, ünlü İtalyan tüccar, kaşif ve denizci.
12) Eski dilde "Kan pıhtısı". – Lacivert renkli. – "... Canal" (Mısır'da bulunan kanalın uluslararası adı.)



Yukarıdan aşağıya

1) "Gülün tam ortasında ağlıyorum / Her akşam sokak ortasında öldükçe." diyen "Göçebe", "Üvercinka", "Sevda Sözleri" gibi şiir kitaplarını da üretmiş, 1913-1990 yılları arasında yaşamış ünlü şairimiz.
2) Evrensel. – Anadolu halklarının en eski ana tanrıçası.
3) Uğur getirdiğine inanılan objelerden biri. – Nebati.
4) Beyaz mermerlerin sert kısmına verilen ad. – Osmanlı Devleti'nde Ermeni Cemaati yöneticilerine verilen unvan.
5) Görgüsüz, kaba. – Güney Anadolu'da bir ova.
6) Kalçayı ve bacakları sıkıca saran kadın pantolonu. – "Yeni" anlamına gelen yabancı bir önek. – Magnezyum'un simgesi.
7) Eski Mezopotamya inançlarında "gök tanrı". – Bir müzik aleti.
8) "Tatar ..." (Kerim Korcan'ın unutulmaz romanı). – Yüce.
9) Kripton elementinin simgesi. – Eski Mısır'da güneş tanrısı. – Ortadoğu'da bir göl. – Yabancı.
10) Şiddeti, hızı, kirliliği vardır. – Genellikle içine sulu şeyler konulan kap. – Yunan alfabesinde bir harf.
11) Afrika'da bir ırmak. – Gümüş. – "... gibi ortada kalmak" (atlatılmak, yalnız bırakılmak).
12) Düzen. – Tüylü ve sağlam yapılı bir arı cinsi.
13) Atletizm'de bir dal. – Plaj giysisi. – Bakır'ın simgesi.
14) "... Nin (Günlükleri ve erotik yazılarıyla tanınan Fransız yazar). – "Yeşil ..." (Reşat Nuri Güntekin'in bir romanı).
15) Bodur ağaç ve çalılarla kaplı alan. – Keskin ve ince ses.

GEÇEN SAYININ YANITI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A	H	M	E	T	S	A	Y	■	M	İ	K	A	D	O
2	G	A	İ	L	E	■	N	A	Z	E	N	İ	N	■	R
3	N	İ	C	E	L	İ	K	■	L	A	■	R	T	Ü	K
4	O	K	A	N	■	M	E	G	A	L	O	M	A	N	■
5	S	U	S	T	A	■	T	U	T	■	Z	A	■	İ	P
6	T	■	C	İ	C	İ	■	R	O	N	■	N	A	T	O
7	İ	K	A	■	A	S	A	B	■	U	A	■	S	E	L
8	S	A	K	İ	■	P	R	E	K	A	R	Y	A	■	E
9	İ	R	■	T	R	A	K	T	Ö	R	■	A	D	A	M
10	Z	A	N	A	A	T	■	L	R	■	A	N	O	M	İ
11	M	İ	A	M	İ	■	A	İ	■	A	S	A	L	A	K
12	■	M	R	■	K	U	S	K	U	C	U	L	U	K	■

Temmuz sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Celal Barutçu (İstanbul), Elif Göreli (İzmir)** ve **Ceyda Karalar (İstanbul)** Mustafa Alp Dağıstanlı'nın Kolektif Yayınları'ndan çıkan *Anekdotlar* adlı kitabını kazandı. Ağustos bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Ergi Deniz Özsoy'un Ginko Bilim'den çıkan *Evrim, Bilim ve Tarih* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Ağustos tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…



KİTAPÇIL

KİTAPÇI RAFI



Doktor Besim Ömer Bey'in iki paralık keyfine tercüman

Dr. Şeref Etker

***- Mükeyyifât ve Müskirâtdan Tütün* / Doktor Besim Ömer**

***- Mükeyyifât ve Müskirâtdan Afyon, Kahve, Çay, Esrâr* / Doktor Besim Ömer**

Tavan Arası / Elif Bolu

Bizim Sahaf Evi, Lüleburgaz'ın aydınlık yüzü: 'Evrilip dönüşürken ayakta kalmak için çabalıyoruz'

Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat

Yaz Bitmeden

***- Başkalarının Tanrısı* / Mine Söğüt**

***- Küçük g, Bir Yaz Masalı* / Patricia Highsmith**

Doktor Besim Ömer Bey'in iki paralık keyfine tercüman

Dr. Şeref Etker



Naci Sadullah soruyor, Doktor Besim Ömer Bey, yanıtlıyor:

– İçki içmez misiniz ?

– "Katresi haram" fikrinde değilim. Yemeklerde biraz şarap içerim. Nefis etle kırmızı şarap iyi gider. Fakat zeytinyağlı pırasa ile gitmez tabii !

– Sigara?

– Sigarayı bırakmış bulunuyorum. Fakat eskiden içerdim. Bu sualle benim bam telime dokundunuz. Benim sigaraya alışışım o kadar gariptir ki… Ben Avrupa'ya gittiğim zaman dehşetli bir tütün aleyhtarı idim. Orada Tütünle Mücadele Cemiyeti (Société française contre l'Abus du Tabac) vardı. Bu çatısı altında bir çok değerli alimler toplanmış bir teşekküldü. İntisap ettim, orada konferanslar verdim. Münakaşalara giriştim. Onlar, "Fransa'da çok tütün içilir. Çünkü, müskirat münebbihdir (uyarıcı), tütün münevvim (uyutucu). İçki ile tahrik olunan asabı yatıştırmasıdır ki, sigaranın rağbetini temin eder!" diyorlardı. Ben, "Türkiye'nin içki girmemiş köyleri vardır ki, sekenesi yediden yetmişe kadar tütün tiryakisidir!" cevabını verdim. Kani olmadılar. Neyse tafsilat lüzumsuz.

Bir gün, hararetli bir içtimadan sonra, ilk defa onlarla beraber bir kahveye girdik, oturduk. O, tütün aleyhine söylemedik lakırdı, tütünü dünya yüzünden kaldırmak için düşünmedik çare bırakmayan alimlerin hepsi birden ceplerine saldırıp sigaraları çıkarmazlar mı ! Hayretimi görenlerden birisi bana döndü, kulağıma:

– Orada kafi derecede konuştuk, dedi, dimağın dinlenmeye ihtiyacı var. Çok görme !

İşte o günden sonra ben de dimağı dinlendirmeye başladım.[1]

Besim Ömer Kızılaycı idi, Yeşilaycı değil

Dr. Besim Ömer Akalın'ın (1862-1940), Sağlık Bilimleri Üniversitesi tarafından yeniden yayımlanan *Mükeyyifat ve Müskiratdan Tütün* adlı kitabıyla ilgili birkaç bibliyografik bilgi vermek gerekiyor.[2] Bu kitapçık Rumi 1304 yılı içinde, Arakel Efendi Tozlıyan'ın Osmanlı Kütübhanesinin 13. ve 14. kitapları olarak iki parça halinde yayımlanmıştır (sayfa numaraları devamlıdır).

Besim Ömer, tütün konusundaki derlemesini, Paris'e giderken yayımlanmak üzere kitapçı Arakel Efendi'ye bırakmıştır. Kitabın kapağında yer alan "Tütün bir semm-i katildir" sözü, Dr. Besim Ömer'e değil, Arakel Efendiye aittir. Arakel Efendi'nin, diziye verdiği başlıkda "mükeyyifat" ile "müskirat" birleştirilmiştir. Besim Ömer önsözünde üç kitabının başlıklarını: *Mükeyyifatdan: Tütün*, *Müskirat* ve *Mükeyyifatdan: Afyon, Esrar, Çay, Kahve* (konuların kitaptaki sırasına uygun) olarak vermiştir. Dizinin ikinci kitabında Rumi 2 Nisan 1304 (14 Nisan 1888); üçüncü kitabında, Paris fi 7 Mayıs 1304 (19 Mayıs 1888) tarihi vardır.[3] *Tütün* kitabının SBÜ yayınında bu tarih (1304) Hicri sanılarak 1886 olarak çevirilmiştir (s. v). Dr. Besim Ömer Bey'in aynı dizide SBÜ tarafından yayına hazırlanan ikinci kitabı *Müskirât* ve *Mükeyyifâtdan Afyon, Kahve, Çay, Esrâr* başlığını taşımaktadır.[4]

Mükeyyifât ve Müskirâtdan Tütün adlı kitabın daha önce yayımlanmış tam bir transkripsiyonu vardır.5 Bu kitap SBÜ yayınının kaynakçasında gösterilmemiş olmasına karşın, iki yayında biribirinin kopyası çeviri hataları vardır!

Arakel Efendi Tozlıyan (ö. 1912), Tabip Yüzbaşı Besim Ömer Bey'in kitabını yayımladığında, onun Paris'te tütün karşıtlarının uluslararası kongresine (*Congrès international contre l'Abus du Tabac*, Paris, 8-11 juillet/Temmuz 1889) katıldıktan sonra tütünle pekala "ülfet eyleyeceğini" bilemezdi :

"Elhasıl, muharrir-i mumaileyh şu eserlerile bu zehr-i cihangirin taht-ı hükm ve tesirinde bulunan tütün tiryakilerini bile ikna, ve henüz mübtela olmıyanları da mümkün mertebe ikaz ve ikrah edecek derece delail-i kaviyye-i muknia ile isbat etmekde olduğundan, şu eserin mütalaası, gerek tütün beliyyesine mübtela olan ve gerek anın su-i tesirinden kamilen emin olmıyan herkesce dahi mucib-i intibah olacağı şüphesizdir" (*Tütün*, 1888, s. 1-2).

SBÜ yayınlarında, Besim Ömer Akalın'ın yaşamöyküsü yeterince araştırılmadığı için, aynı minvalde bir önsöz okuyoruz : "Dr. Besim Ömer eserinde, tütünün insanlığın katili olduğunu belirtmekte, tütün üreticilerinin vahşi bir düşünce içerisinde insanlığı; çocukları, gençleri kandırmak için çeşitli metotlar kullandıklarını ifade etmektedir" (s. v).

Dr. Besim Ömer'in yemeklerde keyifle şarabını içtiğini *Yedigün* dergisinin muhabirine anlattığını yıl-

larda, Dr. Fahrettin Kerim de (Gökay), *İçki Düşmanı Gazete*'sinin kapağına koyduğu resmiyle onu Yeşil Hilal/Yeşilay saflarında göstermeğe çalışıyordu.[6]

Vulgarizasyondan Romanizasyona

Dr. Besim Ömer, ele aldığı genel sağlık konularını Fransızca'dan yaptığı derleme ve çevirilerle eğitimli okurun anlayacağı düzeyde özetleyerek yeniden kaleme alarak vülgarize eder. Dili günümüz Türkçesinden oldukça farklıdır ve kullandığı pek çok terim ve terkibi anlamak için orijinallerini bilmek gerekir. Örneğin, *Osmanlıca Tıp Terimleri Sözlüğü*'nde (TTK, 2004) yer almayan, astrenjan /*astringent* anlamındaki "kâbız" sözcüğünün karşılığı: tutan, büzücü, peklik olarak verilir (Devellioğlu, Kanar, vd.).

SBÜ yayını (*Mükeyyifat ve Müskiratdan) Tütün* ve *Afyon, Kahve, Çay, Esrâr* kitaplarında metin sadeleştirmesi yapılmadığı halde, bir sözlük hazırlamak zahmetine de girişilmemiştir. Besim Ömer'in 128 sayfalık cep boy *Tütün* kitapçığının Kültüral & Koç Giannopoulos yayınındaki sözlüğünde yaklaşık 1.700 isim ve terimin tanımı verilmiştir. (Bu sözlükte "Onçiya" : oncia, ons ve "Berş" : afyon şurubu, gibi sözcüklerin bulunmadığına bakılırsa, Türkçe açıklama gerektiren sözcük sayısı 2.000'e yaklaşır.)

SBÜ yayınlarında transkripsiyona özenildiği halde önemli çeviri hataları vardır. Örneğin, yazımı aynı olan hurmet (haram) sözcüğü ile hürmet (saygı) biribirine karıştırılmıştır (*Tütün*, s. 80): Bulunur onda dûr ile hürmet (Dipnotta sadeleştirme : Ondan uzaklaşarak ancak hürmet görülür). Doğru okunuşu: Bulunur anda dürlü hurmet (Türkçesi: Onda türlü haram bulunur).

Aynı metinde (s. 156), "hunnak-ı sadr" ile birlikte geçen üç hekimin adı (Gélineau - Beau - Peter) bilinemediği için, yerlerine bir Fransızca karşılık (*angine de poitrine*) uydurulmuştur!

Ayrıca, (Tütün, s. 44) "diyar-ı âdem"; doğrusu: diyar-ı adem (yokluk diyarı). (s. 110) "kana ve ihtilat-ı saireye"; doğrusu: kana ve ahlat-ı saireye (hıltlar). (s. 202) "nikotin takdir ve istihsali"; doğrusu: taktir (distilasyon, damıtma).

SBÜ yayını *Mükeyyifât ve Müskirâtdan Afyon, Kahve, Çay, Esrâr* adlı kitabında, kahvenin müsekkin olmadığını bilen her okurun yadırgayacağı bir çeviri hatası vardır:

(s. 98): "Meyvesinde iki 'müsekkin' vardır ki, her birinde birer kahve danesi olub…"

Buradaki sözcüğün doğrusu 'mesken'dir ve kompartman karşılığında kullanılmıştır (Fransızca metinlerde: "*deux compartiments différents du grain de café*"). İlginç olan, aynı hatanın, daha önce yayımlanan Kültüral & Koç Giannopoulos çevirisinde yapılmış olmasıdır.[7]

SBÜ yayınında geçen (s. 102), "Mirşan-ı zarifan" tamlamasının "Müberrişân-ı zarîfân" (arap alfbesindeki ye harfinin be) olarak yanlış okunduğunu görüyoruz ve yine aynı okunuşa Kültüral & Koç Giannopoulos (s. 114) çevirisinde rastlıyoruz?

Okuma hatalarına başka örnekler:

(s. 10) "ateşriz-i iştigal"; doğrusu: işti'al (alevlenme).

(s. 94) "Kanda kaldığı"; doğrusu: Kande kaldı ki.

(s. 68) "ceviz mukayyi'i"; doğrusu: cevz-i mukayyi'yi.

(s. 30) "asayiş ü esved gi[b]i midir ?" doğrusu: esved key midir ?

1871'de Paris barikatlarda ölen kimyacı Anselme Payen'in adı ise "Paienne" olarak çevirilmiştir.

Sonuç olarak, bir inceleme ya da değerlendirme içermeyen, notlarla açıklanmamış ve Türkçe sözlüğü olmayan metinler stajyer düzeyinde transkripsiyon egzersizleri olarak okunabilir. Ancak, bu türden kitaplar için sarfedilen paralar, hatırısayılır bir bölümü tütün gibi mükeyyifattan alınan vergilerin üniversite bütçelerine aktarılmış fasıllarından "duhan misillu ber-heva" olmuştur, desek yeridir.



Dr. Besim Ömer Akalın'ın (1862-1940)



DİPNOTLAR

1) Naci Sadullah (Danış), "Doktor Besim Ömer Paşanın Evinde", *Yedigün*, No. 52, 7 Mart 1934, s. 7-9, 22.

2) Doktor Besim Ömer, *Mükeyyifât ve Müskirâtdan Tütün*, yay.haz. C. Erdöl, ed. A.Z. İzgöer, Arapça-Farsça çeviri R. Tuğ, İstanbul, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, 2022 (17x24 cm., ciltli, xiv+273 s., tıpkıbasım, transkripsiyon, kaynakça, indeks).
https://www.sbu.edu.tr/FileFolder/Dosyalar/eb408a43/2022_2/tutunkitosmic1-544f7230.pdf

3) Doktor Yüzbaşı Besim Ömer, *Mükeyyifat ve Müskiratdan Afyon, Kahve, Çay, Esrar*, İstanbul Mahmud Bey Matbaası, 1305, s. 2.

4) Doktor Besim Ömer, *Müskirât* ve *Mükeyyifâtdan Afyon, Kahve, Çay, Esrâr*, yay.haz. C. Erdöl, ed. A.Z. İzgöer, İstanbul, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, 2022 (17x24 cm., ciltli, xii+213 s., tıpkıbasım, transkripsiyon, kaynakça, indeks).

5) *Dr. Besim Ömer'in Kaleminden Tütün, Kahve, Çay*, haz. Z. Kültüral ve A. Koç Giannopoulos, Konya Palet yay., Mart 2021.

6) *İçki Düşmanı Gazete* (İstanbul), sayı 3, Mart 1933 (kapak).

7) A. Koç Giannopoulos ve Z. Kültüral, "Dr. Besim Ömer'in Kaleminden Kahve", *Türük* (Bolu), sayı 21, Haziran 2020: 5-6; Z. Kültüral ve A. Koç Giannopoulos (2021), s. 113-114.

Bizim Sahaf Evi, Lüleburgaz'ın aydınlık yüzü: 'Evrilip dönüşürken ayakta kalmak için çabalıyoruz'

Babalar gününün ertesinde kitapçı bir baba ile babasının mesleğini devralan kızının hikâyesine ortak olmak oldukça güzel bir tesadüf oldu. Kırklareli'nin Lüleburgaz ilçesinde Bizim Sahaf'ın sahipleri Fethi Çokyürüyen ve kızı Hale Çokyürüyen ile keyifli bir sohbet yaptık.

Hale Hanım geçmişte fotoğrafçılıkla uğraşırken baba mesleğini devam ettirmeye karar veriyor ve yaklaşık sekiz yıl önce kitapların arasında geçirmeye başlıyor günlerini. Önceleri küçük bir dükkânda sadece sahaflık yaparken geçen yıl daha büyük bir dükkâna taşınarak kitap kafe olmaya karar verdiklerini dile getiriyor ve "biz butik kafesi olan bir sahafız"diye tanımlıyor Bizim Sahaf'ı.

Genelde kitap kafelerin, sahafların dekorasyonları daha nostaljik olur ama Bizim Sahaf, daha modern bir tarz tercih etmiş. Bu tarzla dükkan daha aydınlık görünüyor ve kitapların raflardaki düzenli dizilişi kitapları incelemek isteyenlerin işini kolaylaştırıyor. Sahaf'ın duvarına çizilen, içinde bir gizem taşıyan resim ise içeride göze çarpan ayrıntılardan biri. Bizim Sahaf'da sosyal medya ve internet satışına önem veren sahaflardan. Hatta Hale Hanım, kendi sitelerini kurmak ve satışları bu site aracılığıyla yapmak istediklerini belirtiyor.

İlçedeki tek kitap kafe olmasından dolayı ilçe halkının ve ziyaretçilerin ilgisinden memnunlar. Bizim Sahaf açılmadan önce kitap kafe niteliğinde bir kaç girişim olmuş ama burası açıldığında Lüleburgaz'da kitap ihtiyacını karşılayacak başka yer bulunmamaktaymış. Ekliyor Hale Hanım "halen çok sık rastlanmayan ve dönemsel olarak birçok zorluğu olan bir meslek bu. İlgi duyan kişiler tarafından saygı ve sevgiyle karşılanıyoruz ama elbette eski dönemlere nazaran her anlamda dezavantajlıyız. Artık sesli kitaplar, internet alışverişi, kitap kampanyalarıyla beraber insanı çok fazla uyaran, oyalayan etkenler mevcut. Ama kitaba gönül vermiş, kitabı ve kitap kokusu seven, onu eline alıp incelemeyi dokunmayı tercih eden, gelmişken hoş sohbet eden sıkı bir okur kitlesi var hâlâ. Bu kemik tayfamızı da genellikle gençler, öğrenciler ve kadınlar oluşturuyor. Onların en çok satın aldıkları kitaplar modern klasikler ve wattpad kitapları oluyor. Pandemi döneminde de bizi hiç yalnız bırakmadılar. Gelebilen gelip kitabını aldı. Tabii bir süre gelen giden çok azaldı ama pandemide insanlar okumanın önemini biraz daha hatırladı diye düşünüyorum."


Hale Çokyürüyen.

Merak ediyorum; kitap çeşidinin epeyce bol olduğu Bizim Sahaf'da nadide eserler var mı? "Arşivimiz geniş bir yelpazeye sahip. Nadide deyince ise aklıma Nâzım Hikmet'in Bütün Eserleri'nin Sofya birinci baskısı ve Aytmatov'un yine birinci baskı Cemile isimli eseri geldi. Osmanlıca bazı nadir eserleri de söyleyebilirim." Peki ya siz neler okumayı seviyorsunuz? "Altı buçuk yaşında bir kızım var. Hamilelik ve bu yaşına kadar olan süreçte çocuk gelişimi, psikoloji kitapları çok fazla ilgi alanımda ama son yıllarda en çok hafızama ve kalbime kazınan isim Melisa Kesmez'dir. Oruç Aruoba'yı çok ayrı severim. Livaneli, Tanpınar, Coelho, Rollo May, Agatha Christie ile uzar gider liste. Hatta önerilerimde bu yazarlar doğrultusunda oluyor genellikle ama öneri isteyen kişinin neleri sevdiği, ilgi alanları, kitap okuyup okumadığına göre değişiyor önerilerimiz. Fakat dergi takip edemiyorum. Kitabevinde dergilere yer veriyoruz. Lâkin onlar da ikinci el dergiler oluyor."

Pandemiyi geçirdik derken sürecin uzantısı olan ekonomik krizle karşı karşıyayız ve kriz, kitap fiyatlarında da hızla artışa neden oldu. Artan kitap fiyatları karşısında okuyuculardan gelen bir tepkiyle karşılaşıyor musunuz diye sorduğumda "nadiren" diyor Hale Hanım, "herkesin mutlu ayrılmasını istiyoruz. Bu nedenle elimizden geldiğince fiyat konusunda müşterilerimize yardımcı olmaya çalışıyoruz. Ayrıca bazen çok değerli anlarla da karşılaşıyoruz. Örneğin bir öğrencinin veya gencin kitabı alamadığını gören bir yetişkinin o kitabı alıp gence hediye etmesi, kriz anlarında dayanışmanın mutluluğunu yaşatıyor bize.

Hale hanım kızı ve babasıyla burada âdeta bir ev sıcaklığı yaratmış. Zaten kendi de şöyle ifade ediyor "dükkânı da evim gibi görüyorum ve artık kendime kitap almaktan çok onları paylaşmayı seviyorum. Hatta evdeki kitapların bir çoğunu da yıllar evvel dükkâna götürmüştüm." Evi dükkâna taşıdınız yani. Gülüşüyoruz.

Gülüşmemizin ardından soruyorum, umut var mı? "Uzun vadeye bakarsak satışların daha çok online ağırlıklı olacağını düşünüyorum ama bundan umutsuzca bahsetmiyorum. Zaman ne gerektiriyorsa bizler de zaten ona evrilip dönüşüyoruz. O zamana kadar elbet yaşayacağız bir şekilde." Umut hep var yani, öyle değil mi? "Elbette..."





Doktor Edhem Necdet

EVRİM ve KANUNLARI

Hazırlayanlar

Kudret Emiroğlu - Ergi Deniz Özsoy

Doktor Edhem Necdet (1878-1945), döneminin önemli dergilerinde halk sağlığı konularında yazmaya başlamış ve giderek derinleştiği çalışmalarıyla bilim, felsefe ve toplumsal konumlanış üstüne yönelmiştir. Böylece makaleleri ve kitapları arasına 1913 yılında *Tekâmül ve Kanunları* adlı kitabını da katarak, döneminde konuyu en iyi anlayanlardan biri olduğunu göstermiştir.

Evrim ve Kanunları adıyla sadeleştirmiş olduğumuz bu kitap, Darwin ve evrim kuramının Türkiye'de 1870'lerde başlayan öyküsünün önemli bir durağını oluşturuyor. O gün ve bugün, Darvinizm, Lamarkizm ve Sosyal Darvinizm tam olarak anlaşılmayıp bu konuda yazanlar dahil bu karıştırmalardan kurtulamıyorlar. Özellikle toplumsal-siyasal konularda fikir yürütüp kalem oynatanlar, hem kendi fikir yürütmelerinde hem de bu konuda yazılanları anlamlandırmada, evrim ve biyolojiyi anlamadan yaptıkları bilimsel terim alıntılarında ve yorumlarında, önemli yanlışlara düşüyor ve bu yanlışların sürdürülmesine yol açıyorlar.

Hilmi Ziya Ülken'in ilk kez 1966 yılında *Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi* kitabında adını anmış olmasına rağmen unutulmuşlar arasında kalan Doktor Edhem Necdet'in biyografisi de, kitabıyla birlikte gün yüzüne çıkmış oluyor.

Kuşağının bütün savrulmaları ve esintileri içinde, bilime yönelen bir kişi olan Doktor Edhem Necdet, şöyle sesleniyor:

"... bunları uyandırmak için Meşrutiyet düdüğü kafi değil, şimendöfer düdüğü lazım..."

KİTAPÇI RAFI



Evrim, Bilim ve Tarih

Ergi Deniz Özsoy, Ginko Bilim, 2022, 112 s.

Bilim ve Gelecek Dergisi'nde yayınlanan makalelerinden ve bu kitap için yazılan yeni bir makaleden oluşan bu kitap, Prof. Dr. Ergi Deniz Özsoy'un evrimsel biyolojinin bulgularını küçük fakat yoğun bölümler halinde sunma çabasından doğmuş. Bölümler yazarın evrimsel genetikçi olmasının etkilerini taşısa da fosil bilim bulguları üzerinden okunan bilgilendirici, modern bilimsel içeriği önemli ölçüde yansıtan bir çalışma olmuş.

Eski Yunan'da Bilim

G.e.r. Lloyd, Çev. Fatih Özeş, Say, 2022, 428 s.

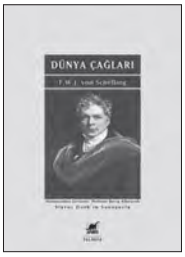
G. E. R. Lloyd'un *Thales'ten Aristoteles'e Erken Yunan Bilimi* ve *Aristoteles Sonrası Yunan Bilimi* başlıklı iki ciltlik *Antik Kültür ve Toplum* çalışmasını tek ciltte toplayan bu eser, Pisagorcular, Presokratik doğa filozofları, Hipokrat yazarları ve Platon aracılığı ile MÖ IV. yüzyıldan kalma bilgi, belge ve bulgular ışığında erken Yunan biliminin derinliklerine inmeyi amaçlıyor. Özellikle de pozitif bilimlerin ilk çiçeklendiği alan olan matematiğin astronomi bilimine olan katkısını açıklamanın yanı sıra tıp ile felsefe arasındaki ilişkiyi sorguluyor. Lloyd ayrıca bilim ile felsefe ve bilim ile tıp arasındaki ilişkileri de tartışırken, erken dönem Yunan biliminin sosyal ve ekonomik ortamını ele alarak farklı yazar gruplarının güdülerini ve fikirlerini değerlendiriyor.

İnsan Bencil mi? Bireyin Toplumsallığı Üzerine Bir İnceleme

Nevzat Evrim Önal, Yazılama, 2022, 360 s.



Nevzat Evrim Önal bu kitapta, insan hakkında anlatılan "İnsan kötüdür, insan şiddet düşkünüdür, insan ekolojik seri katildir, insan bencildir..." öyle ki, sanki Afrika savanalarında hiç iki ayağımızın üzerine doğrulmuş olmasak; alet yapmamış, bilinçlenmemiş, birbirimizle konuşmaya başlamamış, ateşler yakıp başında oturmamış, tohumu evcilleştirmemiş, uygarlıklar kurmamış, kısacası insanlaşmamış olsak, en iyisi olacaktı." gibi öykülere karşı bir öykü yazmayı amaçlıyor. Yuvel Noah Harari ya da Richard Dawkins gibi bir yandan insanın kötücül olduğunu iddia eden, diğer yandan ise günümüz toplumunun (her nasılsa) "mümkün olanların en iyisi" olduğunu iddia eden ideologların karşısına; daha iyi bir toplum ve kendi varoluşuyla daha barışık bir bireyi inşa edebileceğimiz iddiasıyla çıkıyor. Bunun için, insanın uzun tarih yolculuğu boyunca toplum ve bireyin birlikte gelişimini takip ediyor ve bugün bulunduğumuz, pek de övülmeye değer olmayan noktaya nasıl geldiğimizi, bir çıkış arayarak inceliyor.



Dünya Çağları

F.W.J von Schelling, Çev. Mehmet Barış Albayrak, Ayrıntı, 2022, 112 s.

Dünya Çağları (*Weltalter*) taslakları, Schelling'in "özgürlük felsefesi" olarak adlandırılan ve en vurucu metinlerini ürettiği döneme aittir. Bu dönemin ilk adımı olan 1809 tarihli *İnsan Özgürlüğünün Özü Üzerine*'yi ve eşinin ölümünden sonra kaleme aldığı 1810 tarihli *Clara*'yı daha önce yayımlayan yayınevi 1811 tarihli *Dünya Çağları* ile, "özgürlük felsefesi" döneminin ikinci adımını tamamlamayı hedefliyor.

Onur Dokunulmazdır

Ferdinand Von Schirach, Alfa Yayıncılık, 2022, 136 s.



Onur Dokunulmazdır, Ferdinand von Schirach'ın 2010 - 2013 yılları arasında Der Spiegel'de yayımlanan denemelerinden oluşan bir derleme. Schirach denemelerde, iyiyi ve kötüyü, toplumun ahlaki ve etik sorunları hakkındaki fikirlerini, terörizmin demokrasiye getirdiği zorlukları, ünlülerin gösteri haline gelen duruşmaları, önleyici gözaltı veya çocuk katillerine yönelik işkence tehdidi gibi konuları ele alıyor. Ayrıca iPad'le okumanın nasıl olduğu, yazma zorunluluğunun bir yazar için gerçekten ne anlama geldiği gibi kişisel sorunlara da değiniyor.

Winnicott'la Bir Fincan Çay - Psikanaliz Sohbetleri 2

Brett Kahr, Sfenks kitap, 2022, 208 s.

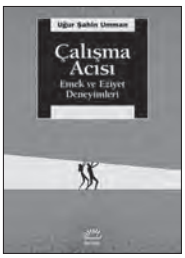


Psikanalist ve ödüllü biyografi yazarı ve akademisyen Brett Kahr, "Psikanaliz Sohbetleri" serisinde psikanalizin ikonik isimleriyle kurgusal söyleşiler yapıyor. Serinin bu ikinci kitabında, Donald Winnicott ömrünün son yirmi yılında hem konut hem de görüşme odası olarak kullandığı Chester Meydanı'ndaki evine ölümünden sonra geri dönüyor. Winnicott fincan fincan çay eşliğinde yapılan bu söyleşide birincil annelik meşguliyeti, yeterince iyi anne gibi kendi geliştirdiği kavramları açıklarken, geçmişin dehlizlerine dalıp Anna Freud, Melanie Klein, John Bowlby gibi dönemin analistleriyle İngiliz Psikanaliz Cemiyeti'ndeki çatışmalarına değinmeye çalışıyor. Çocuk ruhsallığının ve iyi ebeveynliğin öneminin git gide daha çok anlaşıldığı şu günlerde, Donald Winnicott'un psikanalize kattıkları daha da anlam kazanıyor. *Winnicott'la Bir Fincan Çay* psikanalizin önemli kuramcıları arasında yer alan Winnicott'un yaşamı ve çalışmalarına, Freud sonrası dönemde psikanalistler arasındaki güncel tartışmalara hem alanın uzmanlarının hem de meraklılarının okuyacağı bir girizgâh niteliği olma iddiası taşıyor.

Çalışma Acısı - Emek ve Eziyet Deneyimleri

Uğur Şahin Umman, İletişim, 2022, 319 s.

"Çalışma acısı" kavramı Türkiye'de yaygın olarak kullanılmayan, pek bilinmeyen bir kavram. Uğur Şahin Umman, onlarca çalışanla yaptığı görüşmelerle bu kavramın içini alabildiğine doldurmayı amaçlıyor. Zira meslek hastalıklarından iş cinayetlerine, güvencesiz çalışma koşullarının yarattığı baskılardan mobbinge, performans sisteminin çalışanlar üzerinde meydana getirdiği tahribattan psikososyal gerilime ve daha da ötelere uzanan bir çalışma.



İlkel İnsanın Zihni

Franz Boas, Doğu-Batı Yayınevi, 2022, 279 s.

Sanayileşme ve kentleşme sonucunda 19. yüzyılda ortaya çıkan sosyoloji, toplumu anlama ve açıklama konusunda bugün de önemli bir bilim dalı olma özelliğini sürdürmektedir. Öte yandan insanı ve kültürünü, farklı ırk ve çevre koşullarında inceleyen antropoloji; günümüzde sosyal bilimlerin önemli çalışma alanlarından biri olma özelliğini kazanmıştır. Antropoloji alanında ilkel ile modern, köylü ile kentli, azgelişmiş ile gelişmiş ayırımı çok kapsamlı ve farklı açılardan ele alınmaktadır. Bu alandaki ilk çalışmalar; modern antropolojinin öncüsü, Alman kökenli Amerikalı antropolog Franz Boas (1858-1942) tarafından, *İlkel İnsanın Zihni* adlı eser ile ortaya konulmuştur. Irk ve çevre ilişkisinin ilk kez ele alındığı bu eser, sosyal bilimlerin en önemli klasiklerinden biri olarak kabul edilir. Franz Boas, ilkel insan ile modern insanın düşünme biçimini belirlemeye çalışır, bunların çok da farklı olmadığı anlayışına ulaşır. *İlkel İnsanın Zihni*; antropoloji, tarih, sosyoloji, insan hakları, psikoloji gibi alanlar başta olmak üzere hemen her alandaki araştırmacıya hitap eder. Bu niteliğiyle antropolojinin alanını, kapsamını ve yaklaşımını anlamak, insanı ve toplumu açıklamak, günümüzde de üstün ırk, üstün ulus, üstün insan ve benzeri söylemlerle varlığını farklı biçimlerde sürdüren ırkçılığa karşı, tarafsız ve ciddi bir itiraz geliştirilir.



Seneca'nın Doğa Felsefesi - Stoacı Doğa Araştırmaları Üzerine Bir İnceleme

C. Cengiz Çevik, İthaki Yayınları, 2022, 208 s.

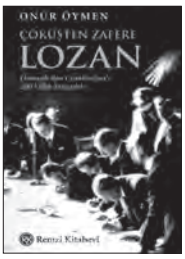
Yazar Cengiz Çevik bu eserini şu sözlerle tanımlıyor: Seneca felsefe konulu eserlerinde bir ahlak filozofu olarak insan karşısına çıkar, insanın ve toplumun açmazlarını gözler önüne serip çözüm önerileri sunduğu için, onun aynı zamanda bir yaşam rehberi olduğunu da söylenebilir. Öz ifadeyle mutlu yaşamın nasıl gerçekleşebileceğini gösteren Seneca Doğa Araştırmaları (Naturales Quaestiones) adlı eserinde de, doğa olaylarını mutlu, huzurlu ve erdemli yaşamı hedefleyen ahlak duyuşuyla irdeler. Seneca Naturales Quaestiones'te insanları doğayı bilmeye çağırır, ona göre, doğa ilk bakışta görülmeyecek olan kutsallığını, sadece araştırmayla ve tefekkürle varılabilecek olan bağrına saklamıştır, o hâlde insan zihnen doğanın kalbine vardığında Tanrı'yı bilmeye başlar, bu, insanı insanlığının da üzerine çıkararak değerli kılan, yani ruhunu yücelten bir çabadır.



Çöküşten Zafere Lozan - Osmanlı'dan Cumhuriyet'e 200 Yıllık Mücadele

Onur Öymen, Remzi Kitabevi, 2022, 448 s.

Bu kitapta, Osmanlı İmparatorluğu'nun gerilemeden çöküşüne kadar geçen süre içinde iç sorunlar ve yönetim zaafları nedeniyle nasıl çağının gerisinde kaldığı, aynı dönemde büyük devletlerin hangi baskılara, entrikalara ve tertiplere giriştikleri, devletin iç işlerini nasıl yönlendirmek istedikleri örnekleriyle anlatılmaya çalışılıyor. Emperyalizme karşı yürütülen Ulusal Kurtuluş Savaşı'nı zaferle sonuçlandıran Atatürk, İnönü ve arkadaşlarının Lozan'da Dünya Savaşı'nın galiplerine karşı Türkiye'nin egemenliğini ve eşitliğini kabul ettirmek ve Misak-ı Milli'de çizilen hedeflere ulaşmak için ne büyük bir mücadele verdikleri ve Lozan Barış Antlaşması'yla nasıl başarıya ulaştıkları belgelerle okura sunuluyor.



Antik Çağ'da Parfüm Rotaları

Meryem Karakurt, Myrina Yayınları, 2022, 120 s.

"Antik Çağ Günlük Yaşamı" her insanın ilgi duyduğu konuların başında gelir. Bu günlük yaşam içindeki "Parfüm ve Koku" ise daha da ilgi duyulan bir konudur. Antik Çağ insanları nasıl kokuyordu, ne tür parfüm kullanıyorlardı, parfümü ne tür ham maddelerden yapıyorlardı, nasıl şişelerde pazarlıyorlardı ve nerelere nasıl pazarlıyorlardı? Dr. Meryem Karakurt'un çalışmalarının sonucu olan "Antik Çağ'da Parfüm Rotaları" adlı bu çalışmada, bu soruların cevaplarını vermeyi amaçlıyor.

Hominidlere Genel Bir Bakış

Derya Eryılmaz, Kriter Yayıncılık, 2022, 136 s.

Uzun yıllardır dünyanın birçok yerinde sürmekte olan paleontolojik kazılarda çeşitli canlılara ait fosil materyaller bulunmuştur ve bulunmaya devam etmektedir. Bu sayede birçok bilimsel soru cevap bulmakta ve birçok yeni soru da akıllara gelmektedir. Bu fosiller içerisinde önemli guruplardan bir tanesi geleneksel isimleriyle "hominidler", günümüzdeki isimleriyle de "hominin"lerdir. Bu kitapta, 7 milyon yıllık bir geçmişe sahip olan hominid ailesi ele alınmaktadır.



Doğanın Ölümü: Kadınlar, Ekoloji ve Bilimsel Devrim

Carolyn Merchant, Otonom Yayıncılık, 2022, 400 s.

Carolyn Merchant, ekofeminist bir perspektiften başlattığı bu çalışmasında, doğa ve dişillik arasındaki asırlık çağrışımlar bize ne anlatıyor? Toprak ana bize ne sunuyor? Kıtlık ve salgınlar mı yoksa bolluk ve bereket mi? Korku mu yoksa dinginlik mi? Bu çağrışımlar ve duygularla kurulan imgelemde dişil doğayı dizginlenmek mi yoksa ona hizmet etmek mi gerek? O, engizisyon kazıklarında yakılan etkin, sinsi, büyücü kadınlar mı yoksa Rönesans'ın heykel kaidelerinde şekillendirilen edilgin, tabi bakireler mi? Peki, günümüze kadar taşınagelen bu imgelemin tarihte bıraktığı ayak izlerini takip edersek, hangi önemli uğraklara çarparız? Gibi soruların yanıtlarını arıyor. İnsanın benlik, toplum ve kozmos algısını kalıcı bir biçimde dönüştüren Bilimsel Devrim'e dönüp, büyük dönüşümün yarattığı yeni ekonomik ve bilimsel düzen, hem doğa hem de kadınlar için can yakıcı bir öneme sahip olduğunu iddia ediyor. Bu dönüşümle, merkezinde canlı bir dişil yeryüzünün olduğu organik kozmos tahayyülü, yerini mekanik dünya görüşüne bırakıyor. Doğa, kontrol edilip sonuna kadar sömürülmesi gereken bir kaynak olarak şekillenirken, kaotikliği ve üretici gücüyle bir tehdit olarak algılanan kadınlar da tahakküm altına alınıyor.



Anıl Ceren Altunkanat

Yaz bitmeden



- Başkalarının Tanrısı, Mine Söğüt, Can Yayınları, 157 s.
- Küçük g, Bir Yaz Masalı, Patricia Highsmith, Çeviren Pınar Kür, Can Yayınları, 374 s.

Yıkımın bin bir yüzü, bin bir çeşidi var. Ama geriye kalan hep aynı: enkaz. İflah olmaz, ayağa kalkmaz, artık özünden eser kalmamış bir enkaz. Sürüklenişe kendini bırakmış, dünü ve yarını olmayan bir enkaz.

"Ben doğumu ve ölümü düşünüyorum, onlar hayatta kalmanın yolunu. Benim aklımda olanlar ve olmayanlar, onların aklında olacaklar ve olmamışlar. Ben hep şimdiki zamandayım, onlar hep gelecek zamanda."

Kimi her şeyi unutarak, kimi yaşamını terk ederek, kimi bacaklarını keserek sürüklenir yıkıma. Kimi bedenini satarak. Yıkımları tek karşı koyuşlarıdır aslında; bir çeşit yıkıma topyekûn yıkımla karşı koymaya çalışırlar. Çaresizlikleriyle başa çıkabilmek için büyütürler çaresizliği; soluk alınmaz bir bataklığa çevirirler.

"Hepimizin geçmişinde yarım yamalak bir gerçeklik ve bolca hayal var. Anlattığımız hikâyelerden birbirimizi yarım yamalak tanıyoruz. Hepimiz birbirimizin hikayelerine, hiç sorgulamadan, olduğu gibi inanıyoruz. Bizi bir arada tutan tek şey bu inanç."

Geriye bu enkazları bir arada tutan nahif bağdan başka bir şey kalmaz. İster inanç deyin buna ister çaresizliğin sızılı ortaklığı. İster dostluk deyin buna ister dikenli bir aşk bağı. Belki umut. Her şeyin bittiği yerde bir yaprağın uyanışı, küllerin arasında baş gösteren bir filiz. Kimsesizliğin ortasında ağlayan, terk edilmiş bir bebek. Yaşama tutunmak için bir amaç, yıkıma karşı koymak için bir güç. Belki.

"Herkesin bir ilk ismi vardır, kendisinin bile bilmediği. Hepimiz o ilk ismimizi bulmak için geliriz bu dünyaya. Ama dünyada gördüklerimize kendimizi kaptırıp ismimizi aradığımızı unuturuz."

Musa, Efsun Abla, Adnan Abi, Hülya ve Matruşka'nın hikâyesi bu. Suya yazılan hikâyelerden. Toplumsal açıdan yok sayılan insanların buruşturulan yüzlerde, kaçırılan bakışlarda sönen hikâyeleri. Sokakta yaşayan, sokağı yaşayan, bildiğimiz anlamda hayatın kıyısından dönmüş, düşmüş insanların hikâyeleri. Herkesin bir ilk ismi varsa, gerçekten varsa, onların ilk adı bir: Yıkım.

"Bir an için olsun dönüp de arkama bakmıyorum. Önüme de bakmıyorum. Sadece ayaklarıma bakıyorum. Ayaklarım, şimdiki zamanım."

Şimdiki zamana sıkışmış dört yetişkin, mücevher gibi sarıp sarmaladıkları hayal misali bir bebek ve sokaklar. Mine Söğüt *Başkalarının Tanrısı*'nda ezgili kalemiyle bu insanları, bu sokakları, bu şehri büyük bir başarıyla canlandırıyor, karşımıza bildiklerimizden çok farklı ama ta içimizden bir öykü çıkarıyor. Karakterleri öyle ustalıkla inşa ediyor ki her birinde kendinden bir yan buluyor insan.

"İçimizde kavgayı en çok seven, en çok çıkaran Efsun Abla. Öfkesi hayati bir organı sanki. Bir an dinse, ölecekmiş gibi. Öfkelenmediği zamanlar, sarkastik bir havası var. Kendi öfkesini bastırırken bile, başkalarının öfkelerini köpürtmek ister gibi."

Başkalarının Tanrısı'ndaki yıkım, o uzlaşmaz enkaz örüntüsü insanı kendi içine döndürüyor. Kendi yıkıntılarıyla yüzleşmeye itiyor. İskambilden evlerimizi fırtınaya tutuyor. Bir yanıyla korkutuyor bu tekinsizlik, bu kıyamete meyil bir yanıyla da tuhaf biçimde yatıştırıyor.

"Hülya'nın vahşeti duygusallığında. Birden öfkelenmesi, fısıltılarını bir kenara bırakıp çığlık çığlığa bağırması, yaptığımız her hareketin hatalı olduğuna inanması, her şeyden ama her şeyden kuşku duyması ve imkansızlığa tapması, zapt edilemez bir hayvana dönüştürüyor onu. Onunla konuşurken hep bir ine girmek zorundayım. O in karanlık, tekinsiz. İçindeki hayvanın nereden saldıracağı ve nerenizi parçalayacağı meçhul."

Başkalarının Tanrısı Musa'nın dilinden dökülen zorlayıcı, kanatıcı bir şiir. Okurken sizi hülyalara değil, şehrin en girilmez sokaklarına, en ürkütücü harabelerine salıyor. Ve dilin ustalığıyla, bir sihirbaz gibi o sokakları, o yıkıntıları ta kalbinizde duyumsatıyor.

"Biz, hepimiz, iyi kötü bir tanrıya inanıyoruz.

O tanrının bizim değil, başkalarının tanrısı olabileceği fikrini her yıkımda, her felakette, her yüzleşmede hızlıca zihnimizden kovuyoruz."

* * *

Patricia Highsmith'e her kitabında biraz daha hayran oluyorum, biraz daha büyüleniyorum yeteneği ve zekâsı karşısında. *Küçük g, Bir Yaz Masalı* – Highsmith'in son romanı – bu hislerimi daha da pekiştirdi. Sözcüklerin seline kapılıp ama olacaklardan, olabileceklerden büyük korku duyarak okudum. Edebiyatın büyüsü olsa gerek: Elinden bırakamıyorsun, içinden çıkamıyorsun ama sevdiğin karakterlere bir şey olacak diye sürekli gözlerini kapamak istiyorsun. Bende bunca yoğun duygular uyandıran, beni öyküye böylesine katan az yazar var.

Küçük g, Bir Yaz Masalı saplantı, kıskançlık, cinsellik ve nefret üzerine çok şey anlatan, soluksuz bir gerilim. Pınar Kür çevirisi elbette incelikli, leziz. Highsmith'in ve Kür'ün ustalığı birleşince ortaya her satırı keyif ve heyecanla okunan eşsiz bir kitap çıkıyor.

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.