

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

**BERTRAND
RUSSELL**

**BİLİMDEN
BEKLEDİĞİMİZ**

VARLIK YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://ranney.org>

BERTRAND RUSSELL

BİLİMDEN BEKLEDİĞİMİZ

(The Scientific Outlook)

Çeviren :

AVNİ YAKALIOĞLU



VARLIK YAYINEVİ

Ankara Caddesi, İstanbul

FAYDALI KİTAPLAR : 22

Bu kitabın ilk baskısı
ekim 1962'de yapılmıştır.

Varlık Yayınları, sayı : 1513
İstanbul'da Ekin Basımevi'nde basılmıştır.
Ekim, 1969

ÇEVİRENİN ÖNSÖZÜ

Bertrand Arthur Russell 1872'de Trelleck'de doğdu. Tahsilini önce hususî olarak, sonra Cambridge'de Trinity College'de yapmış, matematik ve moral ilimlerden birinci sınıf diploma aldıktan sonra, Paris sefaretinde ataşe sıfatıyla bir yıl vazife görmüştür. 1895'de "fellow of Trinity College"e seçilen Russell 1903'de Principles of Mathematics'ini yayınlamıştır. 1903'de lektör tayin edilmiş ve A. N. Whitehead ile birlikte Principia Mathematica'yı yayınlamaya başlamıştır. Tevatür derecesini bulan barışseverliği ve mecburî askerlik aleyhindeki Non Conscription cemiyetinde faal âza olması (lektörlük vazifesinden atılmasına sebep olmuştur. Harvard Üniversitesi derhal kendisine vazife teklif etmişse de, İngiltere Hükümeti harp durumunu bahane ederek Russell'e pasaport vermemiştir. Bir yıl sonra Tribunal'de çıkan barışçı bir makalesi yüzünden altı ay hapse mahkûm edilmiş ve cezasını çekerken Introduction to Mathematical Philosophy adlı eserini hazırlamıştır (1919). 1921'de Çin'e gitmiş ve Pekin Üniversitesinde hocalık etmiştir. Russell 1931'de kardeşinin ölümü üzerine "Earl" unvanına (bu unvan İngiltere, İskoçya ve İrlanda'da markiden aşağı, vikonttan yukarı bir asalet unvanı olup Avrupa'daki "Comte"a tekabül eder), tevarüs etmiş ise de, bu unvanı hiç kullanmamıştır. İkinci Dünya Harbi sıralarında Birleşik Amerika'da bulunan Russell, orada verdiği seri konferansları bir araya getirerek The History of Western Philosophy adlı eserini yayınlamıştır. İngiltere'ye dönüşünde büyük saygı ile karşılanmış ve 1949 yılında kendisine en müstesna İngiliz nişanı olan; Order of Merit verilmiştir. 1950'de de Nobel Edebiyat Armağanını kazanmıştır. Seksen dört yaşında

olan Russell, yazılarına ve radyo yayınlarına devam etmektedir.

Bertrand Russell, elli beş yıldan beri, felsefe, ilim, sosyoloji ve politika alanında almış kadar eser verdiği ve bunlardan çoğu almanca ve fransızcaya çevrildiği halde, bizde ancak son zamanlarda adı duyulmağa başlamış bir filozoftur.

Bizim pek az tanıdığımız Russell, çağdaş İngiliz filozofları arasında Avrupa ve Amerika'da belki en meşhur olanıdır. Felsefesine "Kısa bir Kılavuz" (1) hazırlayan Alan Dorward, bu şöhretin bir tesadüften yahut gelgeç olaylardan değil, Russell'in yazılarındaki iki özellikten ileri geldiğini söyler:

Önce Russell İngiltere'de, Hume'dan bu tarafa, Felsefe üzerine en çok orijinal çalışmaları olan bir yazardır. Böyle demekle son yüzyılın pek seçkin filozoflarını, hele Russell'in ünlü çağdaşları Moore ve Whitehead'i unutmuş değilim. Russell daima onların tesiri altında kalmış, kendisinin de onlar üzerinde tesiri olmuştur. Fakat, ne de olsa, işlediği konuların önemini ve hepsi kendi dehasının mahsulü olan yazılarının sayısını gözönüne alırsak, yükarıki hükmümüzü baltalamak güçleşir.

Sonra Russell'in başka filozoflara pek az nasip olan bir özelliği vardır: Fikirlerini açık, hattâ zarif bir dil ile ifade etmek. Gerçek değeri olan bir şey söyleyecekleri zaman bile, onu ancak belirsiz ve altı üstünü tutmaz bir üslup ile ifade edebilen birçok filozofların yazıları ile cembelleştikten sonra Russell'in temiz nesri ile karşılaşmak bir zevktir. Sadece üslubundaki zariflik Russell'in dikkate değer bir düşünür sayılmasını, şüphesiz, gerektirmez. Akıcı ve çekici bir üslup ile yazan ve edebî değerleri kendilerine bir müddet için büyük bir ün sağlayan başka filozoflar da gelip geçmiştir; ama ne yazık ki, söyledikle-

(1) Alan Dorward, Bertrand Russell: A Short Guide to his Philosophy. Longman, Green and Co. London.

rinde gerçek bir değer olmadığından, şöhretleri de gelip geçici olmuştur. Halbuki Russell'ın söyleyecek çok şeyi vardır; onları o kadar güzel söyleyebildiği için ne mutlu bize!

Madem ki öyle, Russell'ın felsefesini izah kolay diyeceksiniz. Hiç de değil. İki çeşit filozof var: Birinciler sistemlerini bir hamlede kurar ve sonuna kadar devam ettirirler; ötekilerin ise düşünceleri yahut görüşleri gitgide gelişir, değişikliklere uğrar. Berkeley ve Hume birincilerdendir, Descartes da onlara benzemekle beraber durumu biraz daha şüphelidir. Eflâtun ve Kant ise ikinciler arasındadır.

Russell'a gelince, o, açıktan açığa ikinci sınıftandır. Elli yılı geçen yazı hayatı süresince ilk eserlerinde kesin olarak ileri sürdüğü bir görüşten sonraları vazgeçtiği sık sık görülmüştür. Halbuki, yazılarının hepsi - ilkinden sonuncusuna kadar - aynı zekânın mahsulüdür, hem de hepsinde değişmeyen bir öze karşılaşmaktayız.

Dorward bundan sonra başta The Principles of Mathematics ve Principia Mathematica olmak üzere Russell'ın eserlerini tahlile ve felsefesindeki gelişmeyi izaha girişiyor: Bu iki eserin unvanına bakan okuyucu, onların, kelimenin bildiğimiz mânası ile Matematikten bahsettiklerini sanır; halbuki, her iki eserde de Mantığın temelleri ele alınmıştır, demek daha doğrudur. Adlarının öyle olmasına sebep gerek The Principles of Mathematics'de gerek Principia Mathematica'da aynı tezin, "Matematik ve Mantık aynı şeydir" tezinin güdülmekte olmasıdır.

Bu tez ilk zamanlar hoş gitmemiştir. Russel The Principles Of Mathematics'in ikinci baskısına yazdığı Giriş'te "Mantık gelenek icabı, Felsefeye ve Aristoteles'e bağlıdır, matematikçiler onu alanları dışında sayarlar. Yeni ve oldukça zor bir matematik tekniği edinmek ise, mantıkçı geçinenlerin keyiflerini kaçırmaktadır" der.

Matematikçilerin, meşhur Eucleides aksiyomları gibi, ispata muhtaç sayılmayan önermelerle işe başladıkla-

rı malûmdur. Principia Mathematica'nın konusu da bu aksiyomların önceden kabul edilmemeleri gerektiğini belirtmektir.

"Kılavuz", bundan sonra Russel'in descriptions teorisini ve Mantıkta yaptığı değişiklikleri ele alıyor, The Analysis of Mind adlı eserin incelenmesine girişiyor.



Türkçesini sunduğum bu kitap, çağdaş Fiziğin, bilim, din ve felsefe âleminde devrim yarattığı, yahut yarattı sanıldığı yıllarda (ilk baskısı 1931'de) yayınlanmıştır.

Russell, bu eserinde çağdaş bilimin gelişmesini ve çeşitli alanlara tatbikini inceden inceye tahlil eder, bilim doğarken, bilim adamlarının göğüs germek zorunda kaldıkları zorlukları anlatır. Din adamlarının, bundan üç asır önce, Yer'in hareketsiz durduğunu ve Evrenin merkezi olduğunu kabul etmeyenlere her türlü işkenceyi revâ gördükleri halde, bugün bu ve buna benzer teorileri kabulde duraksamadıklarını, bu teorilerle kökleşmiş inanlar arasındaki aykırılığın sadece görünüşte olabileceği, bilimin keşifleri ile dinin aşulamalarını bağdaştırmak çareleri bulunabileceği fikrinde olduklarını büyük İngiliz yazarlarına has yarı ciddi, yarı mizahî bir üslûpla hikâye eder.

Kitabın bilhassa üçüncü kısmı, dikkate şayandır. Bu kısmın bölümlerinden başıboş bilimsel tekniğin toplumu ne hale getireceği oldukça kötümser bir görüşle betimlenmiş ve bazı öngörülerde bulunulmuştur. Russell, burada, İkinci Cihan Harbinin patlak vereceğini, Rus idarecilerinin iktidarı feda edemiyerek, istibdatlarını gittikçe arttıracıklarını, Japonya yenilgiye uğrarsa, memlekette anarşi çıkacağını haber vermektedir. İkinci Cihan Harbini gördük, Rus idarecilerinin durumunu görüyoruz, Ameri-

kan işgali engel olmasaydı, son öngörü de doğru çıkardı diyebiliriz.



Bu tercümeyle içerden, dışardan yardım edenleri saymak için sayfalar ister. Allah hepsinden razı olsun. Okuyucu da çıkarmaların çokluğuna bakarak bilgiçlik tasladığımı sanmasın. Sayfaların altında çıkardığım notlar benim bilmediğim şeylerdi, öğrendim, başka bilmeyenler de vardır düşüncesi ile kitaba geçirdim.

Çengelköy : 26 Aralık 1956

Avni YAKALIOĞLU

ÇEVİRİNİN İKİNCİ BASKISI ÇIKARKEN

İlk baskısı 1957’de, İş Bankası Kültür Yayınları arasında, İlimden Beklediklerimiz adı altında çıkan bu çeviri, aslında Maarif Vekâleti Bilim Eserleri Serisi içinde basılmak için hazırlanmış ve üzerinde en az üç yıl uğraşılmıştı. Tercüme Bürosu, sunulan tam tercümenin otuz sayfasından fazlasını okumağa lüzum görmeyerek, müsveddeleri “kifayetsiz” kaydı ile geri göndermiş, ben de onları bir köşeye atmıştım. Eğer İş Bankası Kültür Yayınları başlamamış, hele o işin başında Hasan Âli Yücel gibi insan emeğine değer vermesini bilen hoşgörür bir adam bulunmamış olsaydı, müsveddeler hâlâ o köşede yatıp durur olacaktı. Üstad, onlara kısaca göz gezdirdikten sonra, basmağa karar verdiydi, nur içinde yat-sın.

Çeviri, “Büro”nun dediği kadar “kifayetsiz” değilmiş, yahut zamanla, durduğu yerde, olgunlaşmış olacak ki, çok satıldı, çabuk tükendi.

Rahmetli YÜCEL, tercüme için, “üslûp oldukça ağırdı. Başlıca okuyucularımız olan gençler, anlamakta güçlük çekecekler. Müsaade edersen, bazı yerlerinde değişiklikler yapayım.” demişti. Kitabı ikinci defa basmayı kabul etmek lütfunda bulunan Yaşar Nabi Bey, daha güçbeğenir çıktı, Varlık Yayınevi’nin prensipleri gereğince kitabı yeni dile uydurmama istedi. Bunun üzerine önce kitabın adını değiştirdim, sonra içindeki deyimleri elimden geldiği kadar türkçeleştirmeğe çabaladım. Bu arada bazı cümlelerin kuruluşunu da değiştirmek icabetti. Böyle yapmakla tercümenin değerini düşürdüm mü bilmiyorum. Karar okuyucunun.

Çengelköy, Haziran 1962

A. Y.

İKİNCİ BASILIŞIN ÖNSÖZÜ

Bu baskıda hiçbir önemli değişiklik yapmadım; sadece eskimiş, modası geçmiş bazı konuları çıkardım. Son birkaç bölümün konusu, şimdi, birinci basılış zamanında olduğundan daha yumuşak gözükabilir; çünkü o vakitten beri çok okunan iki kitapla - Huxley'in Brave New World'ü ile Burnham'ın Managerial Revolution'u - halk seviyesine indirilmiştir. Kitabımın bu eserlerden herhangi biri üzerinde bir tesiri olmuştur demek istemiyorum; fakat benzerlik enteresandır ve umarım ki, okuyucuyu tasarımlarımın kişisel bir fanteziden ibaret olmadığına inandıracaktır.

Bertrand RUSSELL

G İ R İ Ş

Bir bilim çağında yaşıyoruz, der dururuz; bu lâf, beylik lâfların çoğu gibi, ancak kısmen doğrudur. Bizden önce gelenlere - eğer onlar toplumumuzu görebilselerdi - şüphe yok ki, pek bilimsel gözükürdük, ama gelecek kuşaklar bizi taban tabana zıt bir açıdan görebilirler.

Bilim, insan hayatında bir faktör olarak, son derece yenidir. Mağaralardaki hayrete değer resimlerden öğrendiğimize göre, sanat son buzullar devrinden önce iyice gelişmiş bulunuyordu; dinin eskiliği hakkında o kadar emniyetle konuşamayız, fakat sanatla çağdaş olması pek muhtemeldir. Her ikisinin de aşağı yukarı seksen bin yıldan beri var oldukları tahmin edilebilir. Bilim, önemli bir kuvvet olarak, Galileo ile başlar, şu halde üç yüz yıllık kadar bir geçmişi vardır. Bu kısa dönemin ilk yarısı içinde ulemâ harcı olarak kalmış, sıradan insanların düşüncelerine, alışkanlıklarına tesiri dokunmamıştır. Yalnız son yüz elli yıl süresince ki, bilim, herkesin günlük hayatını tayin etmede önemli bir faktör haline girmiştir. Bilim, bu kısa müddet içinde eski Mısırlılar dönemi ile zamanımızdan yüz elli yıl öncesi arasında yaptığı değişikliklerden çok daha fazla değişikliklere sebep olmuştur. Yüz elli yıllık bilim, beş bin yıllık bilim öncesi kültüründen daha zorlu çıkmıştır. Bilimin devrimci gücünün tükendiğini, hattâ en yüksek değerini bulduğunu sanmak saçma olur. Bilimin gelecek yüzyıllar içinde gitgide hızlanacak değişikliklere meydan vermesi ve bu değişikliklerin sürüp gitmesi ihtimali çok daha fazladır. Sonunda yeni bir dengeye ulaşılacağı kabul edilebilir. Bu dengenin şu iki halin birinden ileri gelmesi ihtimali vardır: Ya o kadar çok şey bilinecektir ki, insan ömrü bilgi sınırına erişmeğe yetmeyecek, insan ömürünün hatırı sayılacak kadar uzatılma-

I. KISIM

BİLİMSEL BİLGİ

BÖLÜM I

BİLİMSEL METODUN ÖRNEKLERİ

Bilimsel metod, çok ilerlemiş kılıklarında her ne kadar karışık görünürse de, aslında oldukça yanıldır: Bir olgu incelenirken, incelemeyi yapan kimsenin o çeşit olguları idare eden genel kanunlar keşfini sağlayacak gözlemlerde bulunması, işte o kadar. İki basamağı vardır: Birincisi, gözlem; ikincisi, bir kanuna ulaşmak. Her ikisi de aynı derecede önemlidir, sınırsız bir gelişmeye elverişlidir.

Aslına bakılacak olursa, ilk defa “ateş yakar” demiş olan insan, hele birkaç defa bir tarafını yakıvermiş ise, bir bilimsel metod gütmüştür. Bu adam: Hem gözlem, hem genelleştirme konaklarından geçmiştir. Bununla beraber, bilimsel tekniğin gerektirdiği vasıtalarından yoksundu. Bunlar da bir taraftan titizlikle seçilmiş dikkate değer olgular, öte yandan kanunlara ulaşmak için - salt genelleştirmeden başka - çeşitli vasıtalarlardır. “Havada bir şey üzerine dayanmayan cisimler düşer” diyen kimse, sadece genelleştirme yapar; balonlar, kelebekler, uçaklar tarafından yalancı çıkarılmak tehlikesi ile karşı karşıyadır; halbuki cisimlerin düşmesi teorisini kavramış olan insan kurallara uymayan bazı cisimlerin neden düşmediklerini de bilir.

Aslında bu kadar yalın olan bilimsel metod büyük zorluklarla elde edilmiştir, hem de pek az kimse tarafından kullanılmaktadır. Onlar da bu metodu uğraştıkları

meselerinin pek azına uygularlar. Eğer tanıdıklarınız içinde en küçük nicelik farklarına dikkat etmeğe alışık ve onlardan istidlâllerde bulunmakta tam mânâsıyla üstad bir bilim adamı varsa onu küçük bir denemeden geçirebilirsiniz. Bu deneme her halde ayınlattıcı olacaktır: Eğer o bilim adamını parti politikaları, teoloji, gelir vergisi, ev simsarları, işçi sınıfının taşkınlıkları ve bunlara benzer başka konulara çekecek olursanız kendisini coşturacağınızdan emin olabilirsiniz: Lâboratuvar deneylerinin sağlam temelli neticeleri hakkında hiçbir zaman kullanmayı âdet edinmediği ipe-sapa gelmez fikirleri, dogmatik bir eda ile sayıp döktüğünü işiteceksiniz.

Bu açıklama ve betim gösetriyor ki, bilimsel davranış, insanda pek o kadar doğal değildir. Çünkü görüşlerimizin çoğu gerçekleşmesini istemiş olmakla gerçekleşmiş olduğunu sandığımız düşüncelerdir; tıpkı Freud teorisindeki rüyalar gibi. En akıllımızın düşüncesi istek üzerine kurulmuş ateşli kumlarla dalgalanan bir okyanusa benzetilebilir. Bilim mihengine vurulmuş inançlarla yüklü küçücük birkaç gemi bu fırtınalı denizde tehlikeli bir sefer yapmaktadır. Bunun için uzun uzadıya kasavet çekmeye gelmez; Yaşayacağız, hayatın icabı böyle. Hareketlerimizi düzenliyen inançların hepsini rasyonel bir denemeye varmak için vaktimiz yok. Olur olmaz şeylere kulak asarsak, hayatta kalamayız. Onun için bilimsel metod, mahiyeti itibarıyla, görüşlerimizin en ciddisinden ve meslekle en çok ilgili olanından başkasına uygulanmamalıdır.

Yemek rejimi üzerine tavsiyelerde bulunan bir hekimin bütün öğütlerini bilimin bu konuda verdiği bilgilerin hepsini gözönüne alarak vermiş olması gerekir; rejime uyacak kimse, bunu arayıp sormakla vakit geçiremez; onun için bilime değil, başvurduğu hekimin bir bilim adamı olduğu inancına bel bağlamak zorundadır. Bilimi benimsemiş dediğimiz toplum uzmanlarının bütün kanılarını bilimsel metodlarla elde etmiş oldukları toplumdur;

fakat rasgele bir yurttaş uzmanın, çalışmalarını kendisi için tekrar etmek imkânından yoksundur. Modern dünyada her çeşit konu üzerine iyice aranıp sorulmuş bir takım bilgiler vardır ki, herhangi bir insan, onları hiç duraksamadan, otoriteye dayanarak kabul eder; ama uzmanın kararına herhangi bir tutku (ihtiras) karışacak olursa, artık kendisine güvenilmez olur, dağarcığındaki bilim yüküne bakılmaz. Hekimin gebelik, doğum, emzirme hakkındaki görüşleri yakın zamanlara kadar sadizmden sıyrılamamıştı. Meselâ, doktorları doğumda anestezi kullanmak mümkün olduğuna inandırmak için ileri sürülen kanıtların aksine inandırmak için ileri sürülenlerden fazla olması gerekmiştir. Bir saatlik eğlence isteyen herhangi bir kimseye seçkin bir kranyolojistin, beyin üzerinde ölçmelere girişmek suretiyle, kadınların erkeklerden daha ahlak olduklarını isbata uğraşırken yaptığı lâf ebeliğini okuması tavsiye edilebilir (1).

Bununla beraber, bilimsel metodu tarife çalışırken bizi ilgilendiren bilim adamlarının hataları değildir. Bir bilimsel görüş, doğruluğuna inanmak için bazı sebepler olan bir görüştür; bilimsel olmıyan bir görüş ise, doğru olabileceğinden değil, daha başka bazı sebeplerden ötürü inanılmakta olan bir görüştür. Çağımız, görüşlerimizden bazılarının yukarıki anlamda bilimsel olmaları olgusundan ötürü, onyedinci yüzyıldan önceki çağlardan yüksektir. Bazı olguları saymıyorum, çünkü genellik, mertebesi ister büyük, ister küçük olsun, bilimin temel bir karakteristiğidir; insanlar da (üç-beş mistik hariç) gündelik hayatlarındaki apaçık olguları hiçbir vakit büsbütün inkâra yeltenmemişlerdir.

İnsan etkinliğinin hemen her gubesinde sivrilmiş olan Grekler, bilimin kuruluşunda şaşılacak kadar az şey yapmışlardır. Greklerin büyük entellektüel başarısı geo-

(1) Havelock Ellis'in *Man and Woman* (Erkek ve Kadın) adlı eserinin 6 ncı baskısında 119 ve daha sonraki sayfalara bak.

metriydi. Onu apaçık premislerden çıkan ve deneyle doğrulamaya lüzum göstermiyen a priori bir etüd sayıyorlardı. Grek dehası, endüktif olmaktan ziyade, dedüktifti; onun için matematiği yadırgamıyordu. Ondan sonra gelen çağlarda Greklerin dedüksiyona düşkünlüklerinin başka ürünleri, özellikle teoloji ve hukuk, ayakta kaldığı halde, Grek matematiği hemen hemen unutulmuştu. Grekler, evrene bilim adamları gözüyle değil, şair gözüyle bakıyorlardı; bu, sandığıma göre, el ile yapılan bütün işlerin efendiliğe yarasmıyacak bir şey sayılmasından ve deneyi gerektiren her türlü çalışmanın biraz bayağı görülmesinden ileri geliyordu. Grekler, en fazla, yalnız gözle görülebilen fakat elle tutulamayan cisimlerle uğraşan, astronomi alanında bilime bağlı kalmışlardır; bu olguyu onlar hakkındaki bu peşin hükme bağlamak belki de hayal peşinde koşma olur.

Ne olursa olsun, Greklerin astronomideki keşiflerinin çokluğu gerçekten dikkate değer. Yerin yuvarlak olduğunu kestirip atmakta gecikmediler, içlerinden bazıları da, güneşin ve yıldızların günlük görünür hareketlerinin göğün Yer etrafında dolanmasından değil, Yer'in kendi eksenini üzerinde dönmesinden ileri geldiğine dair, sonradan Copernicus tarafından ortaya atılan teoriye kadar ulaştılar. Archimedes, iraguza Kralı Gelon'a yazdığı mektupta şöyle diyor: "Sisamlı Aristarchus, premisleri Evren'in şimdi denildiğinden defalarca büyük olduğu neticesine götüren, bazı hipotezleri kapsar bir kitap çıkardı. Onun hipotezlerine göre, yıldızlar ve güneş, oldukları yerde duruyorlar; Yer, güneş etrafında, bir daire çevresi üzerinde dolanıyor, güneş de yörüngenin merkezinde bulunuyor." Görülüyor ki Grekler, Yer'in yalnız günlük dönmelerini değil, güneş etrafındaki yıllık dolanımını da keşfetmişlerdi. Copernicus'e onu canlandırmak cesaretini veren, bir Grek'in böyle bir fikir ileri sürmüş olmasının keşfidir. Copernicus'un yaşamış olduğu Rönesans devrin-

de eskilerden birinin ileri sürdüğü herhangi bir görüşün doğru olabileceği, eskilerden hiç kimsenin katılmadığı kanıların ise muteber olamayacağı düşüncesi hâkimdi. Klâsik etüdler yeniden canlanıncaya kadar görüşleri unutulup gitmiş olan Aristarchus olmasaydı, Copernicus'un bile bir **Kopernikçi** olabileceğinden şüphedeyim.

Grekler, Yer'in çevresini ölçmek için bayağı kusursuz metodlar da keşfettiler. Coğrafyacı Eratosthenes, Yer'in çevresini 250.000 stadyum (1) (aşağı yukarı 24.662 mil) tahmin ediyor ki, hakikaten hiç de uzak değildir.

Greklerin en büyük bilgini Archimedes (M.Ö. 257-212) idi. O da, daha yakın bir çağda yaşamış olan Leonardo da Vinci gibi, harb sanatı alanındaki hünerlerinden ötürü bir Prens'in teveccühünü kazanarak himayesine girdi ve yine Leonardo gibi, insanların canına kıymak pahasına insanlığın bilgisini arttırmak özgürlüğüne kavuştu. Bununla beraber, bu yöndeki çalışmaları Leonardo'nunkinden daha çok dikkate değer, çünkü Siraguza şehrini Romahlara karşı savunmak için insanı hayrette bırakacak mekanik bir düzen icad etmiş, sonunda da şehir zapt edildiği gün, bir Roma askeri tarafından öldürülmüştür. Söylenildiğine göre, bir matematik problemine o kadar dalmıştı ki, Romalıların geldiklerinin farkına varamamıştı. Plutarch, Archimedes'i mekanik icadları konusunda uzun uzadıya savunmaya çalışır, böyle icadların efendiden bir adama yaraşmıyacağını kabul etmekle beraber, kuzeni olan Kral'a en korkunç bir tehlike ânında yardım etmekte olduğunu ileri sürerek, onu özürli görür.

Archimedes, matematikte büyük bir deha, mekanik düzenler icadında olağanüstü bir hüner göstermiştir; fakat bilime olan hizmetleri olağanın ne kadar üstünde

(1) *Stadium*, çoğulu: *stadia*. Eski Greklerin ve Romalıların kul'andıkları bir uzunluk ölçüsü olup "Roma mil'i'nin sekizde birine eşitti (takriben 202 yarda). Standard yaya koşularının yapıldığı Olympia stadiumunun uzunluğu bu kadardı.

"Shortened Oxford Dictionary"

olursa olsun, Greklerin, deney metodlarına pek az elverişli olan, dedüktif niteliğini belirtmekten kurtulamaz. Statik üzerine olan çalışması ün salmış, hem de haklı olarak ün salmıştır; fakat Euclid geometrisi gibi, aksiyomlardan hareket eder, aksiyomlar ise, deney mahsulü olarak değil, kendiliğinden belli olarak kabul edilirler. **Yüzen Cisimlere Dair** kitabının Kral Hiero'nun, saf altından yapılmamış olmasından şüphe edilen, tacı meselesinden doğmuş olduğu rivayet edilir. Archimedes'in, herkesin bildiği gibi, bu problemi hamamda yıkanırken çözmüş olduğu sanılır. Ne olursa olsun, kitabında bu gibi haller için ileri sürdüğü metod, tastamam doğru bir metodur ve hernekadar kitap dedüksiyon metoduyla postülâlardan hareket ediyor ise de, bu postülâlara deneyden başka bir yolla ulaşılmış olduğunu kimse iddia edemez. Bu, belki, Archimedes'in eserleri arasında (modern mânası ile) bilimsel olmağa en çok yaklaşanıdır. Bununla beraber Archimedes'ten pek az sonra Greklerin doğal fenomenlerin incelenmesinde o zamana kadar göstermiş oldukları -zaten pek derin olmıyan- ilgi de büsbütün sönüp gitti; hernekadar saf matematik, İskenderiye'nin müslümanlar tarafından zaptına kadar, gelişmekte devam ettiyse de, tabii ilimlerde hemen hiçbir ilerleme kaydedilmedi. Greklerin, Aristarchus'un teorisi gibi en büyük başarıları da unutulmuştur.

Araplar, özellikle kimyada, deneylere Greklerden çok daha fazla yer verdiler. Aşağılık metalleri, altına çevirmeyi, filozof taşıni keşfetmeyi, hayat iksirinin bileşimini bulmayı umuyorlardı. Kimya araştırmaları, biraz da bundan ötürü, revaçtaydı. Karanlık Çağlar boyunca uğarlık geleneği başlıca Araplar tarafından sürdürülüp gitmiş ve Roger Bacon gibi Hristiyanlar, Geç Ortaçağlar'ın sahip olduğu bilimsel bilgiyi, geniş ölçüde, onlardan edinmişlerdir. Bununla beraber Araplarda, Greklerdekiniin zıddı bir kusur vardı: Genel prensiplerden ziyade, ayrı ayrı olgular bulmağa çalışıyorlar, keşfettikleri olgulardan genel kanunlar çıkarmak gücünden yoksundular.

Skolâstik sistem, Rönesansla gerilemeye ilk yüz tuttuğu vakit, Avrupa'da genelleştirmelerin ve sistemlerin hepsine karşı, bir müddet bir soğukluk görüldü. Montaigne bu eğilimi canlandırmaktadır. O, acaip olgulardan hoşlanır, hele o olgular, bir şeyi baltalarlar ve yalanlar. Görüşlerini sistemli ve derlitolu bir hale koymak istemez. "Fais ce que voudras" dövizini kullanan Rabelais de, entellektüel engellerden olduğu kadar, başka engellerden de tiksindir. Rönesans yeniden kavuşulan speculation serbestliğinden dolayı sevinç içindeydi, gerçek uğruna bile olsa, bu serbestliği kaybetmeye yanaşmıyordu. Rönesansın tipik simaları içinde en bilimsel olanı Leonardo'dur. Onun daha sonra yapılan keşiflere dair birçok çalışmaları ve buluşları kapsıyan not defterleri, insanı büyüler. Fakat hiçbirisini esash bir neticeye vardırnamamış ve bilim alanında kendisinden sonra gelenler üzerine hiçbir etkisi olmamıştır.

I. GALİLEO

Bizim anladığımız mânada bilimsel metod, dünyaya olgunlaşmış olarak Galileo (1564-1642) ve ondan biraz daha küçük ölçüde Kepler (1571-1630) ile gelir. Kepler'in, üç kanunu ile ün almış olduğu biliniyor: İlk olarak gezegenlerin güneş etrafında daireler değil, ellipsler üzerinde dolandıklarını keşfetti. Modern anlayışa göre, Yer'in yörüngesinin ellips şeklinde olması hiç de şaşılacak şey değildir; fakat eski çağların tesiri altında yetişmiş kimselere, gök cisimlerine yaraşan yörüngenin bir daireden, yahut dairelerden meydana gelmiş çapraşık bir sistemden başka bir şey olması inanılmaz gibi gözüküyordu. Grekler için gezegenler, tanrısal dılar, ondan ötürü kusursuz eğriler üzerinde hareket etmeleri gerekirdi. Daireler ve Ellipsler, Greklerin estetik duygunluklarına aykırı düşmezdi, fakat Yer'in şimdi bildiğimiz yörünge-

sl gibi, eğri bükürü bir yörüngeyi havsaları almazdı. İşte onun içindir ki, o tarihte, estetik kaygısına düşmeden, serbest gözlemler yapabilmek için eşsiz bir bilim gayretine ihtiyaç vardı. Yer'in ve öteki gezegenlerin güneş etrafında döndükleri olgusunu ilk keşfedenler Kepler ile Galileo'dur. Bu, Copernicus ve evvelce gördüğümüz gibi, bazı Grekler tarafından da ileri sürülmüş ise de, onlar bunu delillerle isbata muvaffak olamamışlardır. Gerçekten, Copernicus, kendi görüşleri lehinde ileri sürebileceği hiçbir delile sahip değildi. Kepler'in, Copernicus hipotezlerini kabul ederken, salt bilimsel sebeplerle hareket ettiğini söylemek, ona hak vermekten fazla olur. Öyle görünüyor ki, o, hiç değilse gençliğinde, güneşe tapardı ve böyle büyük bir Tanrı için biricik münasip yerin Evren'in merkezi olacağını düşünmüştü. Bununla beraber, bilimsel sebeplerden başka hiçbir şey, onu gezegenlerin yörüngeleri daire şeklinde olmayıp, ellips şeklinde olduğunun keşfine ulaştıramazdı.

Kepler ve ondan da fazla Galileo, bilimsel metoda eksiksiz olarak sahiptiler. Şimdi, onların gününde olduğundan çok daha fazla şey bildiği halde, metoda esaslı bir şey katılmış değildir. Onlar, özel olguların gözlemlenmesinden hareket ederek bu olgulardan doğru kanunlar çıkarmak suretiyle ilerliyorlardı, bu kanunlar da yeni özel olguları önce görmeğe vasıta oluyorlardı. Çağdaşlarını fena halde şaşırtıyorlardı. Bu, biraz vardıkları neticelerin o devrin inançlarına aykırı olduğundan da okumuş adamların, otoritenin tesiri altında, araştırmalarının yalnız kitaplar üzerinde yapmayı âdet edinmiş olmalarından, bir de evrenin neye benzediğini görmek için evrene bakmak gerektiğini hatırlatmanın profesörlerin ağına gitmesinden ileri geliyordu.

Şunu da saklamamak gerekir ki, Galileo'nun bir afacan çocuk tarafı vardı. Çok genç yaşta Piza'da matematik profesörlüğüne tayin edildi, fakat aldığı ücret, gün-

de 7,5 Penny (1) gibi az bir paradan ibaret olduğundan, mağı gerektirdiğini aklına getirmemiş gözüküyor. Üniversite ile ilintisi olanların Üniversite içinde: Başlık, cüppe ve eldiven giymeleri aleyhinde bir kalem denemesi yazmakla işe başlıyor. Bu, Üniversite talebelerinin hoşuna gitmiş olabilir, ama profesör arkadaşları tarafından büyük bir hoşnutsuzlukla karşılanıyor. Meslekdaşlarını gülünç bir duruma düşürecek vesileler hazırlayarak onlarla eğleniyor. Meselâ onlar, Aristoteles fiziği esaslarına dayanarak, on libre ağırlığındaki bir cisimden on defa daha çabuk düşeceğini iddia ediyorlar. Bunun üzerine Galileo, bir sabah biri on librelilik, öteki bir librelilik iki gülle alarak Piza'daki eğri kulenin tepesine çıkıyor, tam profesörler, talebelerinin önünde, vakur adımlarla dershanelerine giderlerken, dikkatlerini çekiyor ve her iki ağırlığı kulenin tepesinden, onların ayaklarının dibine bırakıyor. Her iki ağırlık, aşağı yukarı, aynı zamanda yere varıyorlar. Öyleyken, profesörler, Aristoteles'in hataya düşmesi imkânsız olduğundan, gözlerinin kendilerini aldatmış olacağına direniyorlar.

Başka bir sefer, daha da büyük bir patavatsızlık etmiştir. Leghorn Hâkimi Giovanni dei Medici, denizlerin ve derelerin dibini taramağa mahsus bir makine icad etmiş bulunuyor ve bununla pek böbürleniyordu. Galileo bu makinenin belki başka bir işe yarayacağını, fakat hiçbir vakit dip tarayamayacağını söylemiş, bu dediği de doğru çıkmıştır. Bu mesele, Giovanni'nin ateşli bir Aristoteles taraftarı olmasıyla neticelendi.

Galileo, gözden düştü ve derslerinde -Berlin'de Einstein'in başına geldiği gibi- yuhalarla karşılandı. Nihayet bir teleskop yaptı ve profesörleri bu araçla Jupiter'in aylarına bakmağa davet etti. Profesörler, Aristoteles'in bu uydulardan söz etmediğini, öyle olmasa da, onları gör-

(1) Penny: İngiliz altınının 240 da biri, bizim altın paramızla 1/2 kuruşa muadil.

düğünü zanneden herhangi bir kimsenin yanılmış olacağını ileri sürerek, teklifi kabul etmediler.

Piza'daki eğri kulede yapılan deney, Galileo'nun ilk önemli eserini, yani cisimlerin düşmesi kanununun isbatını teşkil eder. Bu kanuna göre, her cisim boşlukta aynı kararda düşer; cisim, belli bir müddet sonra, düşme zamanıyla orantılı bir hız kazanır ve bu zamanın karesiyle orantılı bir yol almış bulunur. Aristoteles, başka türlü söylemişti, ama ne kendisi, ne de kendinden sonra gelenler, aşağı yukarı iki bin yıl, dediğinin doğru olup olmadığını araştırmak külfetine katlanmamışlardı. Böyle bir şey yapmak düşüncesi bir yenilikti, Galileo'nun otoriteye hürmetsizliği ise, bir kabahat sayılıyordu. Galileo'nun şüphesiz, zekâ eserlerini temaşayı başlı başına bir zevk sayan birçok dostları vardı. Fakat bunlardan pek azı akademik mevkilerde bulunmaktaydılar. Üniversite kamu oyu ise, onun keşiflerine şiddetle karşı koyuyordu.

Galileo'nun ömrünün sonuna doğru Yer'in güneş etrafında dönmekte olduğunu iddia etmesi neticesinde, Inquisition ile arası açıldığını herkes bilir. Inquisition ile daha evvel de küçük bir çatışması olmuş ise de, o tehlikeli durumu büyük bir zarara uğramadan atlattı. Fakat 1632'de Copernicus ve Ptolemaeus sistemlerine dair sualli cevaplı bir kitap yazdı ve orada, Papa tarafından ileri sürülmüş olan mütalâaları Simplicius adını verdiği bir tip ağzından söyletmek cüretini gösterdi. Papa, o vakte kadar kendisine dostça muamele ediyordu, fakat iş bu rengi alınca, öfkeden köpürdü. Galileo, Floransa'da bulunuyor ve Büyük Duka'dan dostluk görüyordu. Inquisition, onu Roma'ya çağırttı ve Büyük Duka'yı, eğer Galileo'yu korumakta devam ederse, maddî ve manevî cezalara çarpılacağını bildirerek, tehdit etti. Bu sırada Galileo, yetmiş yaşında ve pek hastaydı, gözlerini kaybetmek üzere bulunuyordu; seyahate gücü yetmediğine dair bir hekim raporu gönderdi. Bunun üzerine Inquisition,

biraz iyileşince zincire vurularak getirilmesi talimatıyla, kendi doktorlarından birini yola çıkardı. Galileo, bu emrin gelmekte olduğunu duyunca, kendi rızasıyla yola çıktı. Tehditler karşısında boyun eğmek zorunda kalmıştı.

Inquisition'un kararı dikkate değer bir vesikadır (1):

..... Siz, müteveffa Vincenzo Galile'nin oğlu, 70 yaşında, Floransalı Galileo: Birçok kimseler tarafından neşir ve inşaa edilen baatıl bir doktrini yani güneşin âlemin merkezinde hareketsiz durduğunu, dünyanın harekette bulunduğunu ve günlük bir hareket icra ettiğini doğru olarak kabul ettiğiniz; keza aynı fikirleri besliyen şakirdler yetiştirmiş olduğunuz; keza bazı Alman matematikçileri ile aynı görüşler üzerinde muhaberede bulunduğunuz; keza güneş lekelerine dair bazı mektuplar neşrederek aynı doktrini doğru imiş gibi gösterdiğiniz; keza Mukaddes Kitap'lardan boyuna çıkarılan itirazlara adı geçen kitapları kendi anlayışınıza göre tevtil ederek karşılık vermiş olduğunuz 1615 de bu Mukaddes Makama (2) ihbar edilmiş ve bu mesele hakkında vaktiyle talebeniz olan birine Copernicus hipotezlerine uygun ve Mukaddes Kitapların hakiki mânasına ve otoritesine münafi müteaddit kazıyeleri

(1) Bu tarihî kararı mümkün olduğu kadar aslına mutabık ve bir vakitki şer'î mahkemeler ilâmlarının üslûbuna muvafık bir şekilde tercümeye çalıştım. Bugün mevcut olmayan birtakım vazifelerin mahiyetini öğrenmek ve karşılıklarını bulmak için çok ansiklopedi karıştırdım, çok kişiye danıştım. Fener Patrikhanesine sordum, cevap alamadım. Nihayet Vati-can'ın Şarkiyat Enstitüsü'nde İslâmiyat Müderrisi ve Türk Dili ve Edebiyatı Muallimi Sayın vatandaşımız Monseigneur Mehmed-Ali Mo'la'yı rahatsız etmeği göze aldım. Muhterem fâdil, hiçbir tanışıklığımız olmamasına rağmen, sorularımı büyük bir nezaket ve tam bir selâhiyetle cevaplandırmak lûtfunda bulundular. Monseigneur Profesör Molla'nın "ben olsam şöyle tercime ederdim" kaydıyle bizzat Türkçeye çevirmek zahmetine katlandığı bazı pasajları, teberrüken, olduğu gibi aldım. Muhtelif vazife ve memuriyetlerin Lâtince karşılıklarını da kendisine borçluyum. Monseigneur Profesör Mehmed-Ali Molla'nın kaleminden çıkan pasajlar seyrek küçük punto ile dizilmiştir.

(2) Holly Office: Katolik memleketlerde din suçlarına bakan mahkeme, Inquisition Mahkemesi.

"Redhouse'm 1884 baskısından)

İhtiva eden besbelli tarafınızdan yazılmış mektup şeklinde bir yazının (1) sureti Yüksek Makamımıza ibraz edilmiş olması hasebiyle (bu Mukaddes Mahkeme o vakitten beri Mukaddes Din aleyhinde çıkan ve artan fenalıklara karşı tedbir almak arzusunda olduğundan) Papa Hazretlerinin ve bu en yüksek ve vukuf-u tām ile muttasıf ve salâhiyet-i kâmileyi haliz Inquisition Mahkemesi'nin Pek Mümtaz Kardinalleri Hazeratının talepleri üzerine güneşin sabit, arzın müteharrik olduğu kazıyyeleri Mütehassıs Din Bilginleri (Theological Qualifiers, Qualificatores Theologici (2) tarafından aşağıdaki gibi tavsif edilmisti:

1. Güneşin âlemin merkezi olduğu ve yerinden hareket edemeyeceği kazıyyesi saçmadır, felsefe bakımından asılsız dine açıkça aykırıdır; çünkü Mukaddes Kitaplara taban tabana zıddır.

2. Arzın âlemin merkezi olmadığı, hareketsiz de olmadığı, bilâkis hareket ettiği, hem de günlük bir hareketle döndüğü dahi saçmadır. felsefe bakımından asılsızdır; teoloji bakımından da hiç değilse itikadda yanlış ve bâtıldır.

Fakat o tarihte Yüksek Meclis (Holy Congregation) in size karşı mülâyım davranmak lûtfunda bulunması hasebiyle 1616 senesi 25 şubatta Papa Hazretlerinin huzurunda yapılan toplantıda bahsi geçen asılsız doktrinden büsbütün vazgeçmeniz Hâşmetlî Kardinal Bellarmine Cenapları tarafından ihtar edilmesine, reddettiğiniz takdirde Mukaddes Makamın Komiseri (3) tarafından bu bâtil itikaddan sarfınazar etmeniz, başkalarına bu yolda telkinlerde bulunmamanızın, onu müdafaa etmemenizin emredilmesine; emre itaat etmediğiniz takdirde hapsedilmenize karar verilmiş ve bu kararın infazı gayesi ile ertesi günü, Sarayda, adı geçen Hâşmetli Kardinal Bel-

(1) Père Castelli'ye yazılan mektup olacak. Kitabın sonundaki nota bak. (Çeviren)

(2) Bu unvan, dinde bazılarının ileri sürdükleri yanlış itikadları vasıflandırmak ve doğrularından ayırmakla muvazzaf ilâhiyatçılara aittir. "Mons. Prof. Molla'nın mektubundan)

(3) Commisarry of the Holy Office, Saneti Officii Commissarius din meseleleri hakkında kararlar veren ve Sanctum Officium, yani "Mukaddes Vekâlet" denilen yüksek nezaretin erkânından muayyen bir veya birkaç hususun muhakemesi ile muvazzaf memur veya murahhas.

"Mons. Prof. Molla'nın mektubundan"

larmine'in huzurunda mülâyemetle vaaz ve nasihatten sonra bir noter (1) ve şahid'er müvacehesinde bahsi geçen bâtil görüşlerden büsbütün sarfınazar etmeniz, onları ileride hiçbir suretle, ne söz, ne de yazı ile müdafaa etmemeniz Yüksek Mahkemenin Komiseri tarafından emir buyurulmuştı; itaat vadiniz üzerine de serbest bırakılmıştınız.

Bu derece zararlı bir doktrinin kökünden sökülüp atılması ve daha fazla yayılarak Katolik İtikadına ağır zararlar ıras etmemesi için Indeks Mukaddes Meclisi (2) tarafından: Bu doktrinden bahseden kitapları yasak eden, onun bâtil olduğunu, Mukaddes ve İlâhî Kitaplara büsbütün aykırı düştüğünü bildiren bir karar ısdar edilmişti.

Geçen yıl Floransa'da intişar eden ve unvanından müellifi siz olduğunuz anlaşılan bir kitap görüldü, bu unvan Âlemin iki temel Sistemi -Pto'maeus ve Copernicus Sistemleri- üzerine Ga'ileo Galilei'nin Diyalogu'dur, Yüksek Meclis. adı geçen kitabın basılması neticesi: Arzın harekette olduğu ve güneşin yerinde durduğu mealindeki bâtil görüşün günden güne ehemmiyet kazandığını haber almakla mezkûr kitap inceden inceye tedkik edilerek bahsi geçen ve size tebliğ edilmiş olan emre küstahça bir tecavüz görülmüştür; çünkü bu kitapta evvelce ve önünüzde takbih edilmiş olan mezkur görüşü müdafaa ediyorsunuz; hernekadar aynı kitapta dolambaçlı sözler kullanarak o fikrin kesin olmayıp sadece ihtimal dahilinde bulunduğu kanaatını hasıl etmeğe uğraşıyor iseniz de bu da aynı derecede ağır bir hatadır. Çünkü, İlâhî Kitaba aykırı olduğu evvelce beyan edilmiş, sonra da kararlaştırılmış bir görüş asla ihtimal dahilinde olamaz. Bu sebepten emrimizle bu Mukaddes Mahkeme huzuruna celp edildiniz, orada yemin-

(1) Notary *Notarias*: Zikri geçen heyetin müzakerâtının neticelerini mazbata suretiyle kaleme alarak sıhhat ve mevsubkiyetini resmen tasdik eden memur kâtin.

"Mons. Prof. Molla'nın mektubundan)"

(2) *Index Librorum Prohibitorum* unvanını taşıyan yasak kitap'ar listesi ilk defa 494'de Papa Gelasius tarafından tanzim edilmiştir. İlk matbu liste Paul V'in, Inquisition vasıtasıyla nesredilen listesidir. Papalık Kitaplığı'nın kurucusu Sixtus (1585-1590) listeye girecek kitap'arı ayırmak için bir Reis ile Kardinaller, Müşavir ve kitanları tetkike memur zatlardan müteşekkil hususi bir heyet vücuda getirmişti ki, metinde *Holy Congregation of the Index* adıyla anılan heyet budur.

"Everyman's Encyclopaedia'ya göre"

den sonra yapılan sorgunuzda adı geçen kitabın tarafınızdan yazılıp bastırıldığını kabul ettiniz, mezkûr kitabı on iki sene evvel, yukarıda bahsi geçen emir verildikten sonra yazmağa başladığınızı da itiraf ettiniz. Keza, kitabın neşri için ruhsat isterken bu ruhsatı vermiş olanlara, mezkûr doktrine zihninizde hiçbir yer vermemeğe, onu hiçbir suretle müdafaa ve telkin etmemeğe mahkûm edilmiş olduğunuzu bildirmediğiniz. Keza, bâtil tarafını isbat için ileri sürülen delillerin okuyucuyu, onları kolayca reddedebilecek yerde, onlara inanmaya sürükleyecek bir dille yazılmış olduklarını da itiraf ettiniz. Mazeret olarak kitabı diyalog şeklinde yazmakla, iddianıza göre, arzunuz hilâfında bir hataya düşmüş olduğunuzu ve gerçekten herkesin kendi aklını beğenmesi pek tabii olduğundan, böylelikle bâtil kazıyyeleri ustalık ve görünüşte makûl delillerle düşünmek babında bile insanın kendini başkalarından daha marifetli göstermek isteyeceğini ileri sürdünüz.

Müdafaanızı yapmak için münasip bir mehil verilmesi üzerine, bu müddet zarfında Sayın Kardinal Bellarmine Cenaplarının el yazısı ile bir vesika ibraz ettiniz ve bunun: Fikirlerinizden nükûl ettiğinizi ve Mukaddes Makam tarafından cezalandırılmış olduğunuzu işaa eden düşmanlarınızın iftiralına karşı bizzat tarafınızdan talep ve istihsal edildiğini söylediniz; bu şahadetnamede sizin nükûl (1) etmediğiniz, ceza da görmediğiniz, sadece Papa Hazretleri tarafından verilen ve İndeks, Mukaddes Meclisi tarafından ilân edilen, arzin hareketinin ve güneşin yerinde durmasının Mukaddes Kitaplara aykırı olduğu ve binaenaleyh kabul ve müdafaa edilemeyeceği yolundaki beyanatın size bildirilmiş olduğu ifade edilmektedir. Binaen-âlâzâlik madem ki orada emrin iki maddesi, yani "tedris etmemek" ve "hiçbir suretle" maddeleri yoktur, siz on dört, on altı yıllık fasıla içinde bunların hâfızanızdan kaçmış olduğuna inanmamız gerektiğini, kitabınızı neşretmek için ruhsat istediğiniz vakit, emri meskût geçmenizin sebebi de bu olduğunu ileri sürüyor ve bunun hatalarınızı mazur göstermek için söylenmemiş olduğunu, kötü niyetten ziyade, böbürlenme-

(1) "Nükûl"u "abjuration" karşılığı olarak alıyorum. Şu kadar var ki abjuration terimi, Mons. Prof. Molla'nın da dedikleri gibi, "nükûl"den, yani bir söz veya fikirden dönmek, caymak mânâsından başka bu rücuun resmen beyan ve iradı mânâsını da mütezaammındır.

ye ham'edilebileceğini iddia ediyorsunuz. Fakat, madem ki tarafınızdan ibraz edilen bu şahadetnamede, mezkûr görüşün Mukaddes Kitaplara aykırılığı bildirilmekte olduğu halde, yine de siz o görüşler üzerine mütalâalar yürütmeğe ve onun muhtemel olduğunu ileri sürmeğe cür'et ettiniz, bizzat bu şahadetname, tecavüzü son derece ağırlaştırmıştır. Madem ki size verilen emirden bahsetmediniz, ustalık ve kurnazlıkla kopardığınız ruhsatta da hafifletici bir sebep mevcut olamaz. Fakat biz, güttüğünüz gayenin ne olduğu babında hakikati olduğu gibi açıklamadığınızı sandığımızdan (mezkûr maksadınız hakkında itiraf ettiğiniz ve yukarıda, aleyhinize olarak, birer birer gösterilmiş olan şeylerin hiçbirinin tesiri altında kalmadan) sıkı sıkıya sorguya çekilmenize lüzum hasıl olduğunu düşündük, siz de sorulanları iyi bir Katolik gibi cevaplandırdınız.

Bunun üzerine, dâvanızın iyi ve kötü taraflarını, mezkûr itiraflarınız ve mazeretlerinizle ve görülp düşünülmesi gereken başka her şeyle görerek ve arız amik düşünerek hakkınızda aşağıda yazılı karara vardık:

Muavin ve Müsavirlerimiz o'an ve ilâhiyat-ı Ledünniyede üstadlığa erişmiş (1) ve hem ahkâm-ı diniyeden, hem de kavanin-i medeniyeden icazet almış bulunan ulemâ ile birlikte Meclis ve Mahkeme akdeden Bizler, Efendimiz İsh-el-Mesihin ve Celillüştan Validesi Meryem-ül Azrâ'nın pek mukaddes namlarını tazim ile zikrederek bu nihai kararımızı tebliğ ediyoruz:

(1) Master of Sacred Theology (Margistri in Sacra Theologia): Doktorluktan üstün bir rütbe olup, güzide bir ulema kısmına tevcih edilir. *Sacred Theology*'nin mukabili *Natural Theology* (veya Rational Theology)dir ki ilâhiyat meselelerini sırf delâil-i aklıye ve tabiiye ile halleden ve esasen felsefenin bir şubesini teşkil eden ilimdir. *Sacred Theology* ise esasen vahiy suretiyle min tarafillâh insanlara ifşa ve ilân edilen esrari mutalâa ile uğraşan ve kazıyyeleri en ziyade delâil-i nakliyye dayanan ve âdeta tabiat aşırı hikmetin mahsulü o'an ilâhiyat ilmidir. Türkçede bu iki ilimden birincisine ilâhiyat-ı aklıye (veya tabiiye), ikincisine de ilâhiyat-ı ledünniye (veya nakliye) isim'eri verilebilir. *Master* unvanı bu ilimde yed-i tûlâ sahibi üstadalara münhasırdır. *"Mons. Prof. Molla'dan"*

Bu yazı ile bir tarafta her iki Kanunun Doktoru (1), Mukaddes Mahkemenin Savcısı (2) Haşmetlû Carlo Sincero'ya ve diğer tarafta yukarıda muhakemesi ve itirafları zikredilen müdde-aleyh Galileo'ya hükmümüzü şu suretle tebliğ, tefhim ve beyan eyleriz ki, siz, mezbur Galileo, kendinizi bu yazılı vesika boyunca teferruatı ile bildirilen ve yukarıdaki şekilde itiraf etmiş olduğunuz şeylerden ötürü Mukaddes Mahkeme karşısında ilhad (heresy) dan, yani hem bâtil hem de Mukaddes ve İlâhî Kitaplara aykırı olan güneşin âlemin merkezi olduğu, doğudan batıya hareket etmediği ve arzın hareket ettiği ve âlemin merkezi olmadığı doktrinine inanmış, onu kabul ve tasdik etmiş olmaktan sanık durumuna düştünüz; keza bir görüşün Mukaddes Kitaplara aykırı olduğu beyan edildikten ve bu beyan nihai karara bağlandıktan sonra, ona taraftar olunabileceğini, onu desteklemek ve muhtemel saymak mümkün olabileceğini kabul ve netice olarak kutsal kanunlarda vesair genel ve özel nizamnamelerde bu çeşit suçlulara karşı emir ve tenbih edilen ve mer'î olan bütün takbih, muahaze ve cezalara müstehak oldunuz. Bu cezaların affı mahzuziyetimizi mücip olacaktır, şu şart ile ki, Huzurumuzda mezkûr hatalar ve ilhadlardan ve Roma Katolik ve Apostolik Kilisesine muhalif diğer bütün hatalar ve ilhadlardan samimi bir yürek ve rıyasız bir iman ile, şimdi size gösterilecek olan şekilde, vazgeçersiniz, onlara lânet ve onlardan nefret edersiniz.

Fakat sizin elim ve menfur hatalarınız ve tecavüzleriniz büsbütün cezasız kalamaz. İstikbalde daha tedbirli davranabilmeniz için ve başkalarının bu kabil kabahatlerden sakınmalarını ihtar makamında Galileo Galilei'nin Diyalogları adlı kitabı bir emirname ile yasak etmeğe karar veriyor ve sizi Arzumıza göre tâyin edilecek bir müddetle bu Mukaddes Makamca usulen hapse mahkûm ediyoruz; bails-i selâmet kefareti makamında önümüzdeki üç yıl içinde haftada bir de Mezamir-i Davud'dan tövbe ve isticfar için okunan yedisini tili-

(1) Doctor of both Laws (Doctore in utroque jure) "iki kanundan" yani hem kavanin-i dinîye (jure canonico) hem de kavanin-i medenîye (juri civili)den icazet almış ulemaya denilir.

"Mons. Prof. Molla'dan"

(2) Fiscoal Proctor: Mons. Prof. Molla bu tabirin "yaptığı araştırma ve danışma neticesi olarak" müdde-i umumi diye tercümesi yerinde olacağını bildiriyorlar. Önce beni şaşırtmış o'an fiscoal kelimesinin popolar mânasına da geldiğini İngilizceden Fransızcaya bir diksiyonerde gördüm... (Çeviren)

lâvet etmenizi emrediyor, mezkûr cezayı, yahut kefareti değiştirmek azaltmak, kısmen yahut kâmilten kaldırmak Kudret ve Salâhiyetini mahfuz tutuyoruz.

Bu hükmün neticesi olarak Galileo'nun söylemeğe mecbur edildiği nükûl formülû şudur:

Ben, Floransalı Vincenzio Galilei'nin oğlu 70 yaşında Galileo Galilei, vicahen mahkûm olduğumdan siz, Pek Mümtaz ve Muhterem Kardinaller Hazerâtı ve Âlemsümul Hristiyan Cemaatinin ehl-i ilhad dalâletine karşı umumî Inquisitorları huzurunda dize gelerek gözümün önünde bulunan Mukaddes Kitaplara el basmış olduğum ha'de, Mukaddes Roma Katolik ve Apostolik Kilisesinin iltizam, tedris ve vaaz ettiği her akideye daima inanmış olduğuma ve Allahın inayeti ile ileride de inanacağıma yemin ederim. Fakat, güneşin merkezde ve hareketsiz olduğunu iddia eden bâtil fikri herhangi bir suretle iltizam, müdafaa ve tedris etmem bu Mukaddes Makam tarafından menedildiği için; keza, mezkûr görüşün Mukaddes Kitaba zıt olduğu bana ifham edildikten sonra, bir kitap yazıp bastırdığım ve bu kitabın içinde aynı menfur doktrini ele aldığım ve hiçbir netice ve karara bağlamaksızın aynı şeyi desteklemek sadesinde büyük bir kuvvetle deliller getirdiğim ve bunun üzerine mülhidlikten ağır bir şekilde sanık olduğuma hükmedildiği için, yani güneşin âlemin merkezi ve hareketsiz olduğunu, arzın merkez olmayıp, harekette bulunduğunu iltizam ve ona iman etmiş olduğum için, bana karşı haklı olarak beslenmekte olan ağır şüpheyi Faziletmeablarının ve her Katolik Hristiyanın zihninden silmek maksadı ile mezkûr hatalar ve ilhadlardan ve genel olarak, mezkûr Mukaddes Kiliseye muhalif olan her hata ve tarikatten samimi bir yürek ve rıyasız bir iman ile nükûl eder, nefret eder ve onlara lânet ederim; keza ileride aleyhimde böyle bir şüphe hudusuna meydan verebilecek hiçbir şeyi bir daha asla ağızla söylemeyeceğime ve yazı ile beyan etmiyeceğime kasem ederim; herhangi bir mülhide rastlarsam kendisini bu Mukaddes Makama, yahut, bulunduğum mevkiin Inquisitor'una ve otoritesine ihbar edeceğim. Bundan başka, Mukaddes Makam tarafından bana yükletilmiş olan kefaretlerin hepsini tamamiyle ifâ ve onlara riayet edeceğimi vaad eder ve yemin ile temin eylerim.

Eğer zikri geçen vaadleri, ahidleri ve temin'leri (Allah korusun) bozacak olursam, Mukaddes Kanunlar vesair genel ve özel Nizamnamelerle bu mücrimler hakkında kararlaştırılmış ve neşredilmiş olan bütün azâplara karşı boynum kıldan incedir. Tanrı ve ellerimi üzerine bastığım, Mukaddes Kitap'ları yardımcım olsun ki, ben, yukarıda adı geçen Galileo Galilei, berveghi-sâlif nükûl ettim, yemin ettim, söz verdim ve kendimi bağladım ve bu ahidlere şahit olarak, kelimesi kelimesine yüksek sesle okumuş olduğum bu nükûl vesikamı kendi elimle imzaladım.

Roma'da, Minerva Manastırında, 22 haziran 1633 te, ben Galileo Galilei, kendi elimle, yukarıdaki gibi, nükûl ettim (1).

Galileo'nun, Mahkeme huzurunda bu itiraf ve nükûl vesikasını okuduktan sonra, "Eppur si mouve" (2) dediği doğru değildir. Bunu söyleyen insanlıktı, Galileo değil.

Inquisition, Galileo'nun âkıbeti "başkalarının bu çeşit cürümlerden kaçınması için bir ihtar mahiyetinde olsun" demişti. Bunda, hiç değilse İtalya'da, muvaffak olmuştur. Galileo, büyük İtalyanların sonuncusu oldu. Galileo'dan sonra hiçbir İtalyan bu çeşit cürüm işliye-miştir. Kilise, Galileo zamanından sonra, çok değişti denilemez. İrlanda'da ve Boston'da olduğu gibi, Kilise'nin iktidarda olduğu her yerde, bugün bile, yeni fikirleri kapsayan her türlü yayın yasaktır (3).

Galileo ile Inquisition arasındaki anlaşmazlık, serbest düşünceyle bağnazlık (taassup), yahut bilimle din arasındaki çatışmadan değildir; bu, daha ziyade, endüksiyon anlayışıyla, dedüksiyon anlayışı arasında bir uğraştır. Bilgiye ulaşma metodu olarak dedüksiyonu kabul edenler, premislerini mutlaka bir yerde, çoğu zaman kutsal bir kitapta bulmak zorundadırlar. Vahiy (Tanrı ta-

(1) *Galileo, His Life and Works*. J. J. Fahie, 1903. Sayfa 13 ve gerisi.

(2) Ama, gene de hareket ediyor.

(3) Meselâ Boston Puritan'ları, birkaç yıldan beri evrim teorisinin okutulmasını yasak ettirmeğe muvaffak olmuşlardır. İleride daha başka örnekler görülecektir. "Çeviren"

rafından gönderilen) ve ilham (yürekten taşıp gelme) kitaplarından dedüksiyon metodu gerçeğe ulaşmak tarafından kullanılan metoddur. Dedüksiyon bir bilgi edinme vasıtasıdır, ama premislerine şüphe karıştığı vakit, kuvvetini kaybeden bir vasıta. Onun için dedüksiyona inananlar, kutsal kitapların otoritesinden şüphe eden insanlara karşı ister istemez sert davranırlar. Galileo hem Aristoteles'i, hem de Kitab-ı Mukaddes'i şüphayle karşılamış, bu suretle Ortaçağ bilgi kalesini baştanbaşa yıkmıştır. Galileo'dan öncekiler, evrenin nasıl yaratılmış olduğunu, insanlığının alınyazılarının ne olduğunu, metafiziğin en derin sırlarını ve cisimlerin davranışını (1) idare eden gizli prensipleri biliyorlardı. Maddî ve manevî evren içinde onlar için sır olan, saklı kalan, mürettep kıyaslar, (orderly syllogism) ile izah ve tefsir edilemeyecek olan hiçbir şey yoktu. Bu zenginlik karşısında Galileo tarafını tutanlara ne kahyordu? Bir, cisimlerin düşmesi kanunuyla sarkaç teorisi, bir de Kepler'in elipsleri değil mi? Zamanın uleması zor kazandıkları servetin böyle göçüp gitmesine üzüldülerse, bağırır çağırırlarsa, bunda şaşacak ne var? Günün doğuşu öbek öbek yıldızları nasıl ortadan kaldırırsa, Galileo'nun isbat edilmiş birkaç gerçeği de Ortaçağ gözlerinde parlayan kesin kanımları öylece silip süpürmüştür.

Sokrates, hiçbir şey bilmediğini bildiğinden ötürü, çağdaşlarından daha anlayışlı olduğunu söylemişti. Bu bir lâf cambazlığıydı. Galileo ise, haklı olarak -Aristotelesçi çağdaşları hiçbir şey bilmedikleri halde, çok bildiklerine inanırlarken- bir şeyler bildiğini, fakat az şey bildiğinin de farkında olduğunu ileri sürebilirdi. Bilgi,

(1) Aslı *behaviour*'dur. Bu kelime dilimize "davranış" diye çevriliyorsa da, bazı yerlerde, meselâ burada, hiç yakışık almıyor. Fransızların *comportement* diye tercüme ettikleri bu kelimenin sözlüklerdeki karşılığı: tavır ve hareket, muaheret, ahlâkî hareket, başkalarına edilen muamele, evza' ve (makineler v.s. hakkında) işleyiş'tir. "Çeviren"

kuvvede kalan (1) düşünce fantezilerinin zıddına olarak, edinilmesi güç bir şeydir. Gerçek bilgiyle en ufak bir temas, fantezileri daha az kabule sayan bir hale getirir. Bilgi, gerçekten edinilmesi Galileo'nun tahmininden daha çetin olan bir şeydir, Galileo'nun inandığı şeylerin çoğu, sadece yaklaşıktı; fakat hem kesin, hem de genel bilgi edinmek usulünde ilk büyük adımı o atmıştır; ondan ötürü Modern Zamanlar'ın babasıdır. İçinde yaşamakta olduğumuz devrin beğendiğimiz, yahut beğenmediğimiz her şeyi: Nüfusun artması, sağlık durumunun düzelmesi, trenler, otomobiller, radyo, sabun reklâmları hep Galileo'dan gelmedir. Eğer *Inquisition* onu gençken yakalamış olsaydı, şimdi hava muharebeleri, atom bombaları gibi nimetlerden yoksun kalacaktık, ama yoksulluğun ve hastalıkların azalması gibi, çağımızın ayırıcı vasfı olan saadetlere de kavuşamıyacaktık.

Bazı sosyoloji mekteplerinde zekânın önemini küçümsemek ve bütün büyük olguları kişisel olmıyan sebeplere atfetmek âdet hükmüne girmiştir. Bunun baştanbaşa gaflet olduğu kanısındayım. Onyedinci yüzyıl adamlarından yüz tanesi çocukken öldürülmüş olsalardı, modern dünya mevcut olmıyacaktı. Galileo bu yüz kişinin başında gelir.

II. NEWTON

Sir Isaac Newton, Galileo'nun öldüğü yıl (1642) dünyaya gelmişti. O da Galileo gibi, çok yaşamış ve 1727'de ölmüştür.

Bu iki büyük adamın çalışmaları arasında geçen kısacık zaman içinde, dünyanın bilim durumu büsbütün değişmişti. Galileo, ömrü boyunca tanınmış bilginlerle çatışmak zorunda kalmış, ömrünün son yıllarında ise bü-

(1) *Wish-fulfilment*: uygulama alanına giremiyen istek.

yük eziyetler karşısında bırakılmış, eserinin kınanması ve çirkin sayılması ıstırabını çekmişti. Halbuki Newton, daha 18 yaşında, Cambridge'de, öğrenci olduğu yıldan başlayarak, evrensel bir beğeniyle karşılandı. M. A. (Master of Arts) olalı daha iki yıl dolmadan, Colege'inin müdürü, onu inanılmaz dehâ sahibi bir insan diye nitelendiriyordu. Bilim dünyasınca alkışlanıyor, hükümdarlarından riayet görüyordu; çalışmaları tam bir İngiliz zihniyetiyle mükâfatlandırılmış, işine devam imkânı bırakmayacak bir devlet memurluğuyla görevlendirilmişti (1). Öyle mühim bir şahsiyet olmuştu ki, koca Leibniz, Newton'la kavgalı olduğu için, Birinci George'un tahta çıkma törenlerinde Hannover'de kalmaya mecbur edilmişti.

Newton'un devrinde bilim alanında hüküm süren bu sakin hava, ondan sonraki çağlar için hayırlı olmuştur. O, kendisi, ürkek mizaçlı, sinirli bir adamdı; çabucak kızar, itirazla karşılaşmaktan korkardı. Eserlerini ancak kendisini seven dostlarının zoruyla bastırmıştır; çünkü, eser yayınlamaktan, eleştirmelere yol açar diye kaçınırdı. Opticks adlı eserinin yayınlanması münasebetiyle Leibniz'e şöyle yazmıştı: "Işık üzerindeki teorimin yayınlanmasından doğan tartışmalardan o kadar tedirgin oldum ki, bir gölge peşinde koşmak uğruna kendi dirlik düzenliğim gibi ciddi bir nimeti feda etmiş olduğumdan dolayı kendimi kabahatli buluyorum." Newton, Galileo'nun uğraşmak zorunda kaldığı zıtlamalarla karşılaşmış olsaydı, bir satır bile yayınlamamış olacaktı.

Newton'un zaferi, bilim tarihinin en parlak ve en

(1) Bu görev Darphane Müdürlüğüydü. Andrade'e göre Newton devlet dairelerinde parası bol bir görev almak için yıllarca dostlarının başını ağrıtmış ve nihayet Maliye Nazırı Charles Montagu (sonradan Lord Halifax) nun inhası üzerine Darphane Müdür Yardımcılığına atanmış (1699) ve müdürün ölümlü üzerine kısa bir zaman sonra müdür olmuştur. Muavin-ken yılda £ 600 alıyordu, müdürlük maaşı ise çok daha yüksekti. Newton bu işi ölünceye kadar bırakmamıştır. (Bk. E. N. da Costa Andrade: *Sir Isaac Newton: his Life, his Work*, Sa. 92)

olağanüstü zaferidir. Astronomi, Grekler zamanından beri, ilimlerin en ilerde gideni ve en çok itibar göreni olagelmışti. Kepler kanunları daha pek yeniydiler, üçüncü kanun henüz herkesçe kabul edilmemişti. Bundan başka, dairelere ve ellipslere alışık olanlara garip ve izah edilemez gözüküyorlardı. Galileo'nun gel-git teorisi doğru değildi, ayın hareketleri iyice anlaşılamamıştı, astronomlar ise, Ptolemaeus sisteminde gökyüzünün gösterdiği o dostane birliği hasretle arıyorlardı. Newton, genel çekim kanunuyla, bu kargaşalığı düzene koydu, birlik yarattı. Bu kanun yalnız gezegenlerin ve uyduların hareketlerini izah etmekle kalmıyor, o zaman bilinmekte olan bütün incelikleri de izah ediyordu. Hattâ, yakın vakitlere kadar "Prenslerin ölümlerini alev alev yanarak haber vermiş olan" kuyruklu yıldızların bile hareketlerini genel çekim kanununa uydurmakta oldukları anlaşılmıştı. Bunlar arasında kanuna en iyi uyan Halley Kuyruklu Yıldızı olmuştur, Halley'in kendisi de Newton'un en iyi dostuydu.

Newton'un *Principia*'sı Greklerin tuttuğu o haşmetli yoldan gider: Hareketin üç kanunu ile genel çekim kanunundan başlayarak, salt matematik dedüksiyonlarla, bütün güneş sistemi izah edilir. Newton'un eseri, zamanımızın en büyük eseriyle kıyas edilemeyecek kadar heybetli ve Helenik'tir. Modern eserler arasında aynı klâsik kemal mertebesine biraz yaklaşabileni, izafiyet teorisi-dir. Fakat bilim, zamanımızda öyle yüksek bir hızla gelişmektedir ki, o bile aynı mertebeye ulaşamamıştır. Elmanın düşmesi hikâyesini herkes bilir. Bu çeşit efsanelerin çoğu hilâfına, elma hikâyesinin asılsız olduğu kesin olarak bilinmiyor. Hikâye, ister gerçek, ister asılsız olsun, Newton, genel çekim kanununu ilk defa olarak 1665 tarihinde düşündü ve o yıl, Koca Ölet (1) dolayısıyla, vaktini taşrada, belki de meyva bahçeleri arasında ge-

(1) Great Plague: Büyük Veba. Anadolumuzda öldürücü hastalık salgınlarına *ölet* derler, meselâ tavuk kolerasına tavuk öleti denir. Ben daha 10-12 yaşlarımdayken 100'ünü aşmış

girdi. *Principia*'sını 1687 tarihine kadar yayınlamadı. Yirmi bir yıl teorisi üzerinde düşünüp taşınmakla ve onu derece derece mükemmelleştirmekle yetindi. Modern bilginlerin hiçbiri böyle bir şey yapmağa cesaret edemez, çünkü yirmi bir yıl bilim tablosunu baştanbaşa değiştirmeye bol bol yeter. Einstein'ın eserinde bile yer yer pürüzlü noktalar, giderilmemiş şüpheler, tamamlanmamış speculation'lar vardır. Bunu kınamak için değil, sadece çağımızla Newton'un çağı arasındaki farkı belirtmek maksadiyle söylüyorum. Biz, artık güçbelâ kendilerinden üstün çıkabildiğimiz ve her an izlerimizi yoketmeğe hazır ardıllar ordusu yüzünden gözlerimizi o kadar yükseğe dikemez olduk.

Galileo'ya reva görülen muamelenin aksine, Newton'a gösterilmiş olan evrensel saygı, biraz Galileo'nun kendi eserinden ve aradaki yılları doldurmuş olan bilim adamlarının eserlerinden ileri gelmekte ise de, aynı zamanda, onlar kadar, politikanın gidişatından ileri gelmekteydi. Galileo, öldüğü vakit, Almanya'da ortalığı kasıp kavurmakta olan Otuz Yıl Savaşı, Protestanlar ile Katolikler arasındaki kuvvetler dengesinde zerre kadar değişiklik yapmadan halkı yarı yarıya kırmıştı. Bu, düşünceci en kıt olanlarda bile din savaşlarının yanlış bir iş olduğu şüphesinin uyanmasına sebep oldu. Fransa, Katolik bir devlet olduğu halde, Alman Protestanlarını desteklemiş, IV. Henri hernekadar Paris'i kazanmak için Katolikliği kabul etmiş ise de, yeni mezhebi onun bir bağınazlığa sürüklenmesine yol açmamıştı. İngiltere'de Newton'un doğduğu yıl başlamış olan İç Savaş, idareyi Saint'ler eline vermiş, bu da Saint'lerden başka herkesi din gayreti aleyhine çevirmişti. Newton, II. Charles'ın sürgünden dönüşünün ertesi yıl, Üniversite'ye girdi. Royal Society'yi kuran II. Charles da ilme karşı istek

olan bir komşu Nene gençliğinde, gelinlik çağında bizim Tire'ye iki veba salgını geldiğini anlatır ve bunlardan en çok tahribat yapmış olanı *Koca Ölet* diye anardı. Mevlâ rahmet eyliye.

"Çeviren"

uyandırmak için elinden geleni yapıyordu; bu, şüphesiz, kısmen bağınazlığa karşı panzehir gibiydi. Protestan bağınazlığı kendisinin sürgünde kalmasına, Katolik bağınazlığı ise, kardeşinin tahtı kaybetmesine sebep olmuştı. Zeki bir hükümdar olan II. Charles, yenibaştan sürgünü boylamanın önüne geçmediği bir hükümet usulü haline getirmişti. Onun tahta çıkmasıyla Kraliçe Anne'in ölümü arasındaki devir, İngiliz tarihinde entellektüel bakımdan en parlak devirdir.

Bu aralık Fransa'da Descartes, modern felsefeyi kurmuştu. Onun girdaplar teorisi (1) Newton'un fikirlerinin kabulüne ketverdi. Ancak Newton'un ölümünden sonra ve daha ziyade Voltaire'in *Lettres Philosophiques*'i neticesindedir ki Newton şöret kazanmış, kazanınca da bu ün son derece büyük olmuştur. Gerçekten, ondan sonra gelen ve Napoleon'un düşmesine kadar süren yüz yıl içinde Newton'un eserini ileri götürenler başlıca Fransızlardır. İngilizler, yurtseverlik güderek, onun metodlarına, Leibniz metodlarından aşağı oldukları yerlerde de, bağlanıp kalmak gibi yanlış bir yol tutmuşlardı. Netice

(1) *Theory of Vortices*: Descartes'a göre üç çeşit cevher vardır: 1. *Yaratık ruhlar*; bunlar maddi olmayıp cisimlere gevşekçe bağlıdır, ruhi işlemlerin icrasını sağlarlar. 2. *Yaratık olmayan ruh*, yani Tanrı, Tanrı ne zamanla ne de mekânla mukayyedir; her şeye kaadir olan Tanrı'nın varlığı bütün şüphelerden uzak olduğu halde mahiyeti insanlara tamamen malûm olamaz. 3. *Cisimler*, yani başlıca hassaları boşlukta bir yer tutmak olan ve beşeri düşünceden müstakillen mevcut bulunan yaratıklar, fiziki cevherler'dir. Descartes fiziği, cisimlere, dairevi hareket yörüngelerinin, yani girdapların feza (Extension) ya girişi gözüyle bakmaktadır. Extension'un vasıfları bölünme, şekil alma ve hareket kaabiliyetleridir; extension, Descartes iskolâstliğini talim edenlerin *hendes mekân* adını verdikleri şeyden pek az farklıdır. Tanrı, fiziki kâinatta vukubulan bütün hareketlerin bidai illetidir; Descartes felsefesinde fiziki kâinat, yaratıcısı tarafından işletilen bir mekanik sistem sayılmakta ve bu sistemde hayvanların vücudları bile birer otomat farzedilmektedir.

"D. D. Runes, The Philosophical Dictionary"

olarak İngiliz matematiği Newton'un ölümünden sonra daha yüz yıl kayda değer bir ilerleyiş gösteremedi. İtalya'da bağınazlığın yaptığı fenalığı İngiltere'de yurtseverlik yapmıştı. Bunlardan hangisinin daha tehlikeli çıktığını kestirmek zordur.

Hernekadar Newton'un Principia'sı Grekler tarafından kurulmuş olan dedüktif kılığında kalıyorsa da, ruh bakımından Grek eserinden farklıdır. Çünkü premislerinden biri olan Genel Çekim Kanunu, kendiliğinden belli (self-evident) olarak kabul edilmemiş, ona endüksiyon yoluyla Kepler kanunlarından varılmıştır. Ondan ötürü, kitap, bilimsel metodu kendi ideali olan şekilde betimler ve izah eder. Özel olguların gözlemlenmesinden, endüksiyon yoluyla genel bir kanuna varılır; genel kanundan da, dedüksiyon yoluyla, başka özel olgulara geçilir. Bu, hâlâ teorik olarak bütün diğer bilimlerin kendisinden çıkarılmış olmaları gereken fiziğin idealidir, fakat bu idealin gerçekleştirilmesi Newton'un gününde gözüktüğünden biraz daha zordur, vakitsiz sistemleştirmelerin bir tehlikeye teşkil etmekte oldukları görülmüştür.

Newton'un genel çekim kanununun garip bir tarihçesi vardır. İki yüz yıldan fazla bir müddet gök cisimlerinin hareketlerine dair bilinen olguların hemen hepsini izah edip gittiği halde bizzat kendisi, doğal kanunlar arasında, ayrı ve esrarlı kalmıştır. Fiziğin yeni kolları geniş ölçüde gelişmişlerdir; ses, ısı, ışık, elektrik üzerinde başarılı araştırmalar yapılmıştır; fakat maddenin genel çekimle herhangi bir ilintisi olan bir özelliği keşfedilememiştir. Yalnız, Einstein'ın genel izafiyet teorisi (1915) sayesinde ki genel çekim fiziğin umumî plânı içine alınmış ve o vakit -eski mânası ile- fizikten ziyade geometriye ilişkin olduğu görülmüştür (1). Einstein teorisi, pratik bakımdan, Newton neticelerinde ancak pek kü-

(1) Newton teorisinde çekim madde ve mekânla doğru-
dan doğruya ilgisi olmayan bir mefhumdur. Ayrıca bu teoride
maddeden büsbütün müstakil, mutlak bir mekân tasavvur edi-

çük düzeltmeleri gerektirir. Bu pek küçük düzeltmeler, ölçülebilme sınırları içine girdikleri hallerde, itibari olarak (empirically) gerçekleştirilmişlerdir; fakat pratik değişmeler küçük olduğu halde, entellektüel değişme pek büyüktür, çünkü uzay ve zaman kavramlarımızın hepsinde bir devrim olmasını gerektirmiştir. Einstein'ın eseri bilimde temelli bir başarının zorluğunu belirtmiştir. Newton'un genel çekim kanunu o kadar uzun zaman hüküm sürmüş ve o kadar çok şey izah etmiştir ki, onun düzeltmeye muhtaç olacağı pek akla gelmezdi. Bununla beraber, nihayet bu düzeltmenin zorunlu olduğu anlaşılmıştır, sırası gelince düzeltmenin de tashihe ihtiyacı olduğundan kimse şüphe etmiyor.

III. DARWIN

Bilimsel metodun ilk başarıları astronomide olmuştu. En fazla dikkate değer zaferi de, pek yakın zamanlarda, atom fiziğinde görülmüştür. Bunların her ikisi de, üzerlerinde işlemek için geniş matematik bilgisi isteyen meselelerdir. Belki de bilimlerin hepsi kemallerinin son mertebesinde matematikleşeceklerdir, fakat o vakte kadar matematiğe vurmanın pek de tatbik edilemeyeceği geniş alanlar vardır, modern bilimin en önemli başarılarından bazıları da bunlar arasındadır.

Matematik olmayan bilimlere örnek olarak Darwin'in eserini ele alabiliriz. Darwin de, Newton gibi, yalnız

lır. İzafiyet teorisinde ise maddeden ayrı bir mekân her türlü özellikten mahrum olduğundan hiçbir mânayı haiz değildir. Mekân kütlenin civarında birtakım özellikler kazanmakta ve bu suretle fiziki bir antite mahiyetini almaktadır. Meselâ bir kütle civarında, mekân, bir nevi inhina iktisap eder, diğer bir kütle bu inhina boyunca harekete zorlanır ve olay, sanki bu iki kütle birbirini "çekiyormuş" gibi cereyan eder. Bu bakımdan çekim, uzayın bir özelliğidir ve geometrinin hududuna girer. İzafiyet teorisinde bu geometrinin Euclides geometrisi olmadığı gösterilir.

"Çeviren"

bilim adamları arasında değil, genel olarak okur-yazar insanlar arasında bir devrin entellektüel görüşüne hâkim olmuştur; Galileo gibi o da, teolojiyle çatışmış, ama bu çatışmanın neticeleri kendisi için daha az feci olmuştur. Darwin'in kültür tarihindeki önemi pek büyüktür; fakat eserine, tam bilimsel bir görüşle, paha biçmek güçtür. O, öncellerinden birçoğunun aklına gelmiş olan evrim teorisini icat etmemiştir. Onun lehine birçok deliller yığmış ve onların sebebini göstermek için "tabii seleksiyon" adını verdiği bir mekanizma icat etmiştir. Delillerinden çoğu hâlâ muteberdir, fakat "tabii seleksiyon", biyolojistler arasında, eski itibarını kaybetmiştir.

Darwin, dünyayı dolaşmış, gördüklerini dirayetle incelemiş, bıkmadan düşünmüş bir adamdır. Kendi ayarındakiler arasında fevkalâdelik denilen vasfa onun kadar az sahip olanı seyrek bulunur; gençliğinde kimse ona ehemmiyet vermemiştir. Cambridge'de çalışmıyor, geçecek kadar bir derece almakla yetiniyordu. O tarihte Üniversite'de biyoloji eğitimini beceremediğinden, vaktini kırlarda dolaşarak böce-börtü (1) (beetles) toplamakla geçirirdi ki bu da resmen bir çeşit haylazlıktı. Asıl eğitimini Beagle (1) ile yaptığı sefere borçludur. Bu seyahat kendisine birçok bölgelerin flora (bir bölgede yetişen bitkilerin bütünü) ve fauna (faunus: Belli bir bölgenin

(1) *Beetle* karşılığı olarak lügatlerimiz boş böceği, ağustos böceği, tokmak kurdu, v.s. diyor. Darwin salt bu böcekleri top'amağa çıkmıyordu ya! Onun için *böcebörtü* dedim. "Ufak-tefek"e benzeyen bu deyimle, bizim Ege bölgesi halkı her çeşit böceği kasteder. "Çeviren"

(2) *Beagle*: Amerika'nın güney ucunda incelemelerde bulunmak üzere 1831'de İngiliz hükûmeti tarafından, Kaptan Fitzroy'un kumandası altında sefere çıkarılan 253 tonluk brik. Charles Darwin, 22 yaşında bir delikanlıyken, fahri natüralist sıfatıyla gemi mürettebatı arasında, bu sefere katılmıştır. Seyahat 27 aralık 1831'den 2 ekim 1836'ya kadar sürmüş ve bu seyahatin fevkalâdesi Darwin tarafından, 1839'da, *A. Naturalist's Voyage around the World* başlığı altında yayınlanmıştır.

"Everyman's Encyclopaedia'ya göre"

yetiştirdiği hayvanların bütünü) sını incelemek ve hısımlarına, fakat coğrafya bakımından ayrılmış, türlerin habita (1) larını gözlemek fırsatını vermiştir. En iyi eserlerinden biri bugün ecology adı verilen bilim, yani türlerin ve cinslerin coğrafi dağılışıdır (2). O, meselâ, yüksek Alplerdeki bitkilerin kutup bölgelerindekilere benzediğini görmüş ve bundan buzullar devrindeki ortak atayı bulup çıkarmıştır.

Bilimsel ayrıntılar bir tarafa, Darwin'in önemi biyolojistlerin ve onlar vasıtasıyla geniş bir kalabalığın türlerin değişmezliği hakkında o zamana kadar beslemekte oldukları kanıyı bırakarak bütün hayvan çeşitlerinin varyasyon (3) ile ortak bir atadan gelmiş oldukları yolundaki görüşü kabul etmelerine sebep olmasındadır. Modern zamanların başka yenilikçileri gibi o da Aristoteles'in otoritesiyle cebelleşmek zorunda kalmıştı. Aristoteles'in insanlığa musallat püsküllü belâlardan biri olduğunu söylemek gerek. Bugün Üniversite'lerin çoğunda mantık öğretimi abuk sabuk şeylerle doludur, bundan sorumlu olan da Aristoteles'tir.

Darwin'den önceki biyolojistlerin teorisi Arş-ı Âlâ'da (4) ideal bir kedi, ideal bir köpek v.s. bulunduğu; şimdiki kedilerin, şimdiki köpeklerin Cennet'teki bu tiplerin azçok eksikli kopyalarından ibaret oldukları yolundaydı. Her tür Murad-ı İlâhî (Divine Mind Tanrı Dileği) nin başka bir şekilde belirmesi demektir; şu halde, her tür ayrı bir yaratılıştan meydana geldiği için, bir türden baş-

(1) Habitat: bir ırkın, bir bitkinin tabii halinde bulunduğu yer. Meselâ *atın ilk habitası Asya ovalarıdır.* "Çeviren"

(2) Bak: Hoghen, *The Nature of the Living Matter*, sayfa 143.

(3) Variation: Burada, ayrı ayrı köklerden gelme çeşit değil de, aynı kökün değişikliğe uğramasından meydana gelen çeşit. "Çeviren"

(4) Heaven: Cennet. Gök. Müslümanlar arasında Cennet'in en yüksek katına Arş-ı Âlâ denir. Arş kelimesi, Padişah Tahtı, âlâ da en yüksek demesine gelirler. "Çeviren"

ka bir türe geçit olamaz. Jeolojik kanıtlar bu görüşün sürüp gitmesini gıtgide zorlaştırmıştır, çünkü birbirinden çok farklı tiplerin ataları arasında bugünkü türlerden çok daha yakın benzerlikler bulunmuştur. Meselâ vaktiyle atın ayak parmakları tamdı; ilk kuşlar, sürüngenlerden güçlükle ayırdediliyordu, v.s. Şimdi biyolojistler artık “doğal seleksiyonlar”ın özel mekanizmasını eksikli buluyorlarsa da, genel evrim olgusu aydınlar tarafından dünyanın her tarafından kabul edilmiş bulunmaktadır.

Bazı kimseler, evrim teorisini, insandan başka hayvanlar hakkında uzun uzadıya uğraşmağa hacet kalmadan kabul etmiş olabilirlerdi; fakat Darwinizm, halk gözünde, insanların maymundan indiği hipoteziyle bir tutulur oldu. Bu, insan yüceliğine, hemen hemen Copernicus'un dünyayı evrenin merkezi saymayan doktrini kadar ağır geliyordu. Geleneksel teoloji, tabiatıyla, insan türünün gururunu okşayagelmıştır; eğer teoloji, maymunlar, yahut Venüs'teki yaratıklar tarafından icadedilmiş olsaydı, şüphesiz bu özellikte olmayacaktı. Halbuki, teolojiyi insanlar icadetmiş olduklarından, güya dini savunuyormuş gibi davranarak, kendilerine değer vermesini bilmişlerdir. Bundan başka, insanların ruh sahibi olduklarını, maymunlarda ise böyle bir şey bulunmadığını biliyoruz. Eğer insanlar, derece derece maymunlardan gelişmiş iseler, hangi anda bir ruha sahip olmuşlardır? Bu mesele, gerçekte, dölütin tam hangi devrede bir ruha sahip olduğu meselesinden daha karışık değildir. Fakat yeni zorluklar, daima eskilerden daha çetin gözüktür, eskilere alışılmış, zehirleri tesir etmez olmuştur. Eğer zorluğu atlatmak için maymunlarda ruh bulunduğuna karar verirsek, adım adım, protozoerlerin de ruh sahibi oldukları görüşüne sürükleniriz; eğer protozoerlerin ruh sahibi olduklarını inkâra kalkışırsak, -evrimci olduğumuz takdirde- insanlarda ruh bulunduğunu da hemen hemen inkâra sürüklenmiş oluruz. Darwin'e ay-

kırı gidenler bu zorlukların hepsini hemen anlamışlardı, onun daha zorlu bir aykırılıkla karşılaşmamış olması, yadırgamaya değer.

Darwin'ın eseri, birçok noktaları düzeltmeye muhtaç olmakla beraber, kuvvede kalmış düşünceler fantezisini ifade eden peri masalları yerine delillere, isbatlara dayanan genel kanunlar koymanın bilimsel metodda esas olduğuna dair bize bir örnek verir. İnsanlar, bütün sahalarında görüşlerini kanıtlar üzerine kurmayı, ümitleri üzerine kurmaktan daha zor bulurlar. Komşularının iftetsizlikle suçlandırıldığını duyan kimseler, ona inanmak için, suçlamanın ispat edilmesini bekliyemezler. Bir savaşa girildiği vakit, her iki taraf savaşı kazanacağına inanır. Bir yarış atı üzerine para koyan adam, içinden, bahsi kazanacağına emindir. Bakışlarını kendi içine çeviren kimse kibar bir yaratık olduğuna ve ölmez bir ruha sahip bulunduğuna kanaat getirir. Bu emellerimiz o kadar kuvvetli, o kadar çekicidir ki, hemen her defasında dayanamaz, inanırız. Bilimsel metod emellerimizi bir yana atarak içinde arzularımızın payı olmayan görüşlere ulaşmak gayretini güder. Bilimsel metodda, şüphesiz pratik faydalar vardır, eğer öyle olmasaydı, fantezi âlemine karşı ilerlemeğe muvaffak olamazdı. At yarışlarında bahse girmeyi meslek edinen (bookmaker) bilimseldir, zengin olur; rasgele bahse giren bilimsel değildir, fakir düşer. İnsanın üstünlüğü bahsinde de öyledir: İnsanların ruh sahibi oldukları inancı, insan soyunu ıslah yolunda öyle bir teknik yaratmıştır ki, bu teknik, uzun ve masraflı emeklere rağmen, hâlâ gözle görülür iyi bir netice vermemiştir. Hayatın, insan bedeninin ve ruhunun bilimsel olarak incelenmesi ise, tam tersine çok geçmeden bize, ortalama olarak, insanoğullarının sağlığında, zekâsında, erdemliğinde eski rüyalarımızı aşan düzelmeler yaratmak kudretini vereceğe benziyor.

Darwin soyaçekim kanunlarında aldanmıştı, bunlar Mendel teorisiyle şekillerini büsbütün değiştirmişlerdir.

Darwin'in varyasyonların kaynağına dair bir teoriside yoktu. Varyasyonların, bazı hallerde meydana çıkarılmış olduğundan, çok daha küçük ve azar azar olduğuna inanıyordu. Yeni biyolojistler bu noktalarda Darwin'den çok daha ileri gitmişlerdir. Fakat Darwin'in eserinin aşıladığı sürükleyici kuvvet olmasaydı, bugünkü mertebeye erişmemiş olacaktı; evrim teorisinin önemini ve kaçınılmaz bir zorunluk olduğunu insanların zihnine yerleştirmek için ise Darwin'in araştırmaları kadar derin ve azametli araştırmalara ihtiyaç vardı.

IV. PAVLOV

İlmin yeni bir alanda her taze ilerleyişi, Galileo'nun karşılaştığı cinsten, fakat şiddeti derece derece azalan, bir dirence sebep olmuştur. Gelenekçiler, şurada burada, bilimsel metodun yürütmesi imkânı olmayacak bir alan bulunabileceğini umagelmışlerdir. Newton'dan sonra, gök cisimlerinden ümidi kesmişlerdir. Hernekadar, bugün bile, evrimin akışının Mekanik kuvvetler tarafından sevk ve idare edilmemiş, fakat ileriye gören bir maksada göre yöneltilmiş olduğu düşüncesini ileri sürüp gidiyorlarsa da, esas evrim o'gusunu kabul etmişlerdir. Onlara göre, bağırsak şeridinin şimdiki halini almasının sebebi, başka türlü insan bağırsağında yaşayamayacağına değil, Arş-i Âlâ'da saklı bir ideayı, yani Murad-ı İlâhî'nin bir parçasını gerçekleştirmekte aramanız gerekir. Birmingham Piskoposu'nun dediği gibi (1): "İğrenç parazit mutation'ların tamamlanmasının bir neticesidir; gevreye uymanın mükemmel bir örneği olduğu kadar, ah-lâk bakımından insanı isyana sevkeden bir mahlûktur." Hernekadar çok geçmeden, mekanistik evrim teorilerinin üstün geleceğinden pek az şüphe edilebilir ise de, bu tartışma henüz kesin bir neticeye bağlanmamıştır.

(1) *Nature*, 29 Kasım 1930.

Evrım doktrininin neticelerinden biri, insanları *homo sapiens*'lere has saydıkları artamlardan hiç değilse birazını hayvanlara bağışlamağa zorlamak olmuştur. Descartes, hayvanların sadece otomat olduklarını, insanların ise serbest iradeye sahip olduklarını ileri sürmüştü. Daha sonraki bir bölümde, gözönüne alacağımız "emergent evolution" (1) doktrini, insanların hayvanlardan nitel olarak farklı olduğu fikrini yeniden canlandırmaya kalkışmakta ise de, bu çeşit görüşleri artık akıl kabul etmez olmuştur. Fizyoloji bütün fenomenleri bilimsel metod konusu sayanlarla, hayat fenomenlerinden hiç değilse bazılarının mistisizmin ışığında çözülmeğe muhtaç olduklarını hâlâ umanlar arasında bir savaş alanı halini almıştır. İnsan vücudu büsbütün fizik ve kimya prensipleriyle idare edilen bir makine (2) midir? Vücudun anlaşılan yerlerinin hep öyle olduğu görülmüştür, ama hâlâ adamakıllı anlaşılmamış prosesler de vardır: Acaba oralarda gizlenmiş bir hayat prensibi bulunabilir mi? Bu yönden vitalizm (3) taraftarları bilmezliğin dostu olurlar, insan vücudu hakkında o kadar çok şey bilmeyelim, olmaya ki onu anlayabileceğimizin farkına varırız da, key-

(1) Kendisine danışmış olduğum rahmetli Dr. Adnan "emergent evolution" için: "1930 senelerine doğru Lloyd Morgan ve diğerleri tarafından mekanistik tekâmül nazariyesine karşı ileri sürülmüş bir nazariyedir. Bu nazariye, evvelden bilinmeyen mevcutların evvelce malûm olan şartlar muhassalası olmaksızın *zuhura* gelmesini (yani *emerge* etmesini) kabul eder, meselâ hayat ve şuur gibi. Bu nazariye, meşhur vitalizm nazariyesinin bir başka şeklidir. İsterseniz *zuhuri tekâmül* diye tercüme edebilirsiniz, fakat terkîp hiç güzel değildir," diye cevap vermişti.

(2) Mecanisme: Mihanikiye mezhebi ki, felsefede bilcümle tebeddülât-ı cismaniyeyi ef'al-i mihanikiye ile izah eden mezheptir. Bütün âlem-i mahsûsatı *hayyiz* (etendue) ve hareketle tefsir eder. Descartes bu mezhebe ve her şeyi basit (monade) larla izah eden Leibniz anın mukabili olan (Dynamisme) mezhebine mensupturlar. "*İsmail Fenni, Lugatçe-i Felsefe*"

(3) Vitalizm: Ruhtan ve organizmadan başka ayrıca bir hayat unsuru bulunduğunu ve uzvi tesirlerin bu unsura bağlı olduklarını kabul eden bir biyoloji doktrini. "*Çeviren*"

fimiz kaçır kaygısı altındadırlar. Her yeni buluş bu görüşü daha az akla sığar hale getirmekte ve bilmezlik taraftarlarına alanı daraltmaktadır. Ama bazıları vardır ki, vücudu bilgilerin insafına bırakmağa hazırdırlar, el-verir ki, ruhu kurtrabilsinler. Biz ruhun ölmezliğini ve doğru ile yanlış kavradığını biliyoruz. Ruh eğer iyi adamın ruhu ise, Allahı tanır. Daha yükseklerle ulaşmağa çalışır ve bir tanrısal kıvılcım ona ilham verir. İş bu yola dökülünce ruh herhalde fizik ve kimya kanunlarıyla, hattâ doğrusunu isterseniz, hiçbir kanunla idare ediliyor olamaz, değil mi ya? Şu halde, psikoloji, bilimsel metodun düşmanları tarafından, insan bilgisinin başka herhangi bir kolundan daha fazla, direnmeyle savunulmuştur. Bununla beraber, psikoloji bile bilimsel olmaktadır; bu netice birçok insanların ortak çalışmasıyla elde edilmiştir, ancak bu çalışmalarda hiç kimsenin payı Rus fizyolojisti Pavlov'un ki kadar büyük değildir.

Pavlov 1849'da doğmuş (ölüm tarihi 1936) ve çalışma hayatının en büyük kısmını köpeklerin davranışlarını incelemeye vermiştir. Böyle demek fazla olur, gerçekten Pavlov'un asıl çalışması sadece köpeklerin ne vakit ağzı sulandığını ve ne kadar sulandığını gözlemek ve incelemekle kahr. Bu, metafizik ve teolojik metodlar karşısında, bilimsel metodun en mânalı karakteristiklerinden birine örnektir. İlim adamı, genel kanunlara ulaştırmak bakımından önemli olgular arar; böyle olgular ise çoğu zaman *intrinseque* (1) alımdan büsbütün yoksundur. Bilimle ilgisi olmayan bir kimsenin meşhur bir lâboratuvarında nelerle uğraşıldığını öğrendiği zaman, edindiği ilk izlenim araştırmacıların vakitlerini saçmasapan şeylere harcadıkları yolundadır; fakat entellektüel aydınlığa kavuşturan olgular çoğu zaman öyle olgulardır ki, aslında saçmadırlar, ilgiye değmezler. Bu, özellikle, Pav-

(1) Bir şeyin içinde, bir şeye has olan; nesnelerin, hiçbir itibarı şeye bakmadan, kendiliklerinden haiz oldukları (meselâ bir mücevherin, üzerindeki işçilik hesaba katılmadan haiz olduğu) değer.

lov'un uzmanlık koluna uyar. Pavlov, salyanın akışını incelemekle hayvan davranışlarından, hattâ basbayağı insan davranışlarından birçoğunu yöneten genel kanunlara ulaşmıştır.

Bu iş şöyle yapılır: Lezzetli bir lokma gören bir köpeğin ağız sulanacağını herkes bilir. Pavlov, köpeğin ağzına, lezzetli lokmanın husule getirdiği salyanın hepsini ölçebilecek tarzda bir tüp koyuyor. Ağızda yiyecek varken salyanın akması refleks denilen şeydir; yani bu, vücudun kendi kendine, tecrübenin tesiri olmaksızın yaptığı şeylerden biridir. Bazıları pek *specifique* (1), bazıları daha az *specifique* birçok refleksler vardır. Bunlardan bir kısmı yeni doğmuş çocuklarda incelenebilir, ötekiler ise yalnız büyüme çağlarında başgösterir. Çocuk, önceden öğretmeye hiç lüzum kalmadan: Aksırır, esner, gerinir, emer, gözlerini parlak ışıklara çevirir, zemin ve zamana uygun birçok beden hareketleri yapar. Böyle aksiyonların topuna birden refleksler, yahut, Pavlov'un deyimiyle; şartsız refleksler denir. Bu deyim, eskiden biraz belirsiz olan, içgüdü teriminin yerini tutar. Kuşların yuva yapması gibi bileşik içgüdüler bir sıra reflekslerden ibaret gözüktüyorlar. Aşağı sınıf hayvanlarda refleksler, görgüyle pek az değişikliğe uğrar: Pervane, kanatları ütülendiği halde, ateşe atılmaktan geri kalmaz. Fakat yüksek sınıf hayvanlarda görgünün refleksler üzerine büyük tesiri vardır; hepsinden fazla, insanlarda böyledir. Pavlov, köpeğin salya salıvermesi refleksi üzerine görgünün tesirini incelemiştir. Bu konuda temel kanun şartlı refleksler kanunudur: Şartsız bir refleksin stimulus'u (2) defalarla, başka bir stimulusla birlikte, yahut ondan hemen sonra gelecek olursa şartsız refleksin önce-

(1) Bu kelime karşılığı olarak eskiden, felsefede ve fizikte *hususî*, *maheus* gibi tabirler kullanılırdı. Terimler ilk Türkçeleştirildiği vakit alınmış olan *türsel* bugün terkedilmiş ise de, fizikte *poids specifique*, *chaleur specifique* karşılığı *hâlâ özgül ağırlık* ve *özgül ısı* denilmektedir.

(2) Stimulus: Muyakkız, uyarıcı.

den sebep olacağı tepkinin tıpkısını, o öteki stimulus, belli bir zaman içinde tek başına yapabilecektir. Salıyanın akması, aslında yalnız ağızdan önce sahiden yiyecek bulunmasıyla harekete getirilir. Gıttide yiyeceğin görülmesi, yahut kokusu, yahut yiyecek verilmezden önceki alışılmış herhangi bir işaretle olagelir. O zaman, şartlı refleks dediğimiz şeyle karşılaşmış oluruz. Tepki şartlı refleksin aynı, fakat stimulus yenidir ki, o da görgü sonucunda asıl stimulus'e katılmıştır. Bu şartlı refleks kanunu: Öğretmenin, eski psikolojistlerin "fikir çağırışımı" (1) adını verdikleri şeyin, dil anlamının, alışkanlığın, hasılı davranışta görgüyle edinilmiş her şeyin temelidir.

Pavlov, esas kanunu çeşitli çapraşıklıkların deneyle izahında temel olarak kullanmıştır. Yalnız lezzetli yiyeceklerin uyarıcılığını denemekle kalmamış, köpekte sokulma tepkileriyle birlikte sakınma tepkilerini de denemek için kötü ve yakıcı şeylere de başvurmuştur. Bir sıra deneylerle şartlı bir refleks meydana getirdikten sonra, onu başka bir deneyler serisiyle giderme çaresini de bulmuştur. Eğer verilen bir işaretin arkasında bazan hoşagidecek, bazan da hoşagitmeyecek bir netice gelirse, köpek, sonunda bir sinir sarsıntısına uğrayabilir; histerik, yahut nörastenik olur, gerçekten tipik bir akıl hastası halini alır. Pavlov, onu çocukluğunun tatlı anlarını hatırlatmakla, yahut öz anasına karşı beslemiş olduğu günahkâr bir sevgiyi itiraf ettirmekle değil, istirahatle ve bromürlerle tedavi eder. Pavlov, bütün terbiyeciler tarafından incelenmesi gereken bir hikâye anlatır. Bir köpeği varmış, ona yiyecek vermezden önce daime daire şeklinde parlak bir ışık, elektrik şoku vermezden önce ise ellips şeklinde bir ışık gösterirmiş. Köpek, dairelerle ellipsleri açıkça ayırtetmesini öğrenmiş; birincilerde seviyor, ikincilerdeyse korkuyor ve sakınıyormuş. Ondan

(1) Association of ideas, association des ideas, tedâi-i efkâr.

sonra Pavlov, ellipsin merkezkaçlığını (hariç anilmerkezliğini) derece derece azaltarak, onu gitgide daireye pek yakın bir hale koymuş. Köpek, uzun müddet ellipsi daireden ayırdedip gitmiş:

Ellipsin şekli yavaş yavaş daireye yaklaşırken az çok çabuk ve inceliği gitgide artan yeteri kadar açık bir ayırd etme oluyordu. Fakat eksenleri 8 : 9 oranında, yani daireye pek yakın bir ellipse gelince iş değişti. Her vakit eksik kalan yeni bir ince ayırd etme oldu; bu da iki üç hafta sürdü, sonra yalnız kendiliğinden ortadan kalkmakla kalmadı, eski ayırdetmelerin, hattâ daha az ince olanların da kaybolması sonucunu doğurdu. Eskiden peykesi üzerinde uslu uslu oturan köpek durmadan çırpınıyor ve uluyordu. Eski ayırd etmelerin hepsi için yeni baştan uğraşmak zorunlu olmuştu. En kaba ayırd etmeler bile şimdi ilk defasından çok fazla zaman istiyordu. Son ayırd etme teşebbüsüne girişilince eski hikâye tekrarlandı, yani ayır etmelerden eser kalmadı ve köpek yeniden bir excitation (teheyyüç, organizmanın anormal faaliyeti, hissiyatı tahrik) haline düştü (1).

Korkarım ki, mekteplerimizde de buna benzer bir yol güdülmesi âdet sırasına girmiştir, öğrencilerden birçoğunda göze çarpan kavrayırsızlık bunu gösteriyor.

Pavlov uykunun, aslında ketvurma (inhibition) ile aynı şey olduğu düşüncesindedir. Gerçekten uyku, specifieke değil, genel bir ketvurmadır. Pavlov, köpekler üzerinde yaptığı etüde dayanarak Hippocrates'in safravî, melânkolik, demevî ve flegmatik olmak üzere dört mizaç bulunduğunu hakkındaki görüşünü kabul ediyor. Flegmatik

(1) *Lectures on Conditioned Reflexes* (Şartlı Refleksler Üzerine Konferanslar) İvan Petrovitch Pavlov, M. D. (Doktor of Medicine) sayfa 342. W. Horsely Gantt, M. D. tarafından Rusçadan İngilizceye çevrilmiştir.

Aynı müellifin, aynı mütercim tarafından İngilizceye çevrilmiş olan *Conditioned Reflexes: an Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex* (Şartlı Refleksler: Beyin Zarının Fizyolojik Faaliyetine Dair Bir Derin Araştırma) adlı eserine de bak.

ve demevî mizaçlara zararsız gözüyle bakıyor, melânko-lik ve safravî mizaçları asabî illetlere daha müsait bu-luyor. Pavlov, köpeklerin bu dört tipe ayrılabilceğini gö-rüyor ve aynı şeyin insanoğulları için de doğru olduğu-na inanıyor.

Öğrenmeye vasıta olan organ, beyin kabuğudur, onun için Pavlov, beyin kabuğunu incelemek zorunda olduğu-nu görüyor. O, psikolog değil, fizyolojisttir; fakat hay-vanlar konusunda, insanları incelediğimiz sıradaki içgöz-lem (introspection) den çıkardığımız psikoloji gibi bir psikoloji olamayacağı düşüncesindedir. İnsanlar hakkında Dr. John B. Watson kadar ileri gitmemiş gözüküyor. "Psi-koloji," diyor, "insanın sübjektif haliyle ilgili olursa var-olmak hakkına sahiptir, çünkü sübjektif âlemimiz kar-şılaşmakta olduğumuz ilk realitedir. Lâkin, insan psiko-lojisinin varlığı tasdik edilmiş olsa da, bir hayvan psi-kolojisinin lüzumu olup olmadığını aramamıza sebep yoktur." (1). Pavlov, hayvanlar bahis konusu olunca, bir hayvanda bilinç olup olmadığını, yahut şayet varsa, bu bilincin mahiyetinin bilinemiyeceğini ileri sürdüğü için halis bir Behaviourist'dir (2). Keza insanlar hususunda da, içgözlemci (introspective) psikolojiye olan teorik bağ-lılığına rağmen, bütün diyeceği şartlı refleksler üzerinde-ki etüdüne dayanır. Şu halde, bedenin davranışı karşısın-daki durumunun büsbütün mekanistik olacağı besbellidir.

Sadece sinir dokusunda olagelen fizikoşimik oluşumları incelemenin bize sinir sistemi ile ilgili bütün olayların gerçek bir teorisini verebileceği ve bu oluşumun safhalarının asabi faaliyetin bütün dış tezahürleri ile onların ardılığının ve kar-şılıklı münasebetlerinin tam bir izahını sağlayacağı inkâr edi-lemes (3).

Aşağıya aldığımız parça, Pavlov'un yalnız bu konu karşısındaki durumunu göstermek bakımından değil, onun

(1) *Op. cit.* sayfa 329.

(2) Bu bölümün sonunda behaviourism ve behaviourist için kısa bir not bulacaksınız.

(3) *Op. cit.* sayfa 349.

"Çeviren"

insan ırkı için bilimin ilerlemesi üzerine kurmuş olduğu idealist umutlarını göstermesi bakımından da ilgi çekicidir:

..... Çalışmamızın başlangıcında olduğu gibi, ondan sonra uzun bir müddet daha konumuzu psikolojik yorumlamalarla izah alışkanlığını elden bırakmadık. Her defa objektif derin araştırma (investigation) bir engelle karşılaştığı, yahut problemin çapraşıklığı yüzünden durduğu vakit pek tabii olarak yeni metodlarımızın doğruluğundan şüpheleniyorduk, bu şüpheler araştırmalarımızın yavaş yavaş ilerlemesi ile daha seyrek belirliyordu. Şimdi öyle derin ve sarsılmaz bir kaniya varmış bulunuyoruz ki, bu yol boyunca, insan-zekâsının kendisi en çetin ve en yüksek problemleri, yani insan tabiatının mekanizması ve kanunları bilgisi - üzerine son utkuyu kazandığı görülecektir. Tam, doğru ve temelli bir mutluluk ancak böyle elde edilebilir. Zihin kendisini saran tabiat üzerinde zaferden zafere atlasın, insan hayatı ve çalışması için yalnız yeryüzüne değil, denizlerin dibiyle atmosferin en dış sınırları arasında uzanan şeylerin hepsine hâkim olsun, kendi işleri için akıl almıyacak kadar büyük enerjinin dünyanın bir tarafından öteki tarafına akışına kumanda etsin, düşüncelerini aktarmak için mesafeyi hiçe indirsin, diyeceğim yok, halbuki karanlık kuvvetler tarafından savaşlara ve devrimlere sürüklenen yine o insan adlı yaratık kendi başına hesapsız maddî kayıplar, tarife sığmaz acılar ve belâlar açıyor, gerisin geri hayvanlara yarasır şartlara dönüyor! İnsanları şimdiki umutsuzluk ve bezginlikten kurtaracak ve insanlar arası ilişkiler alanında şimdi var olan utançları silip temizleyecek biricik şey, bilimdir; insana kendi özlüğünü öğretecek tam ve doğru bilim; bir de her şeyi yapabilme gücüne sahip olan bilimsel metodun yardımı ile buna ulaşmak için gösterilecek içten gelme gayret (1).

Pavlov metafizikte ne materyalist (2), ne de manta-

(1) *Op. cit* sayfa 41.

(2) **Materialisme:** Mevcut olan her şeyi, insan ruhu da dahil, maddenin birliğine irca etmek isteyenlerin sistemi, Materyalistler kâinatta maddeden başka bir şeyin vücudunu kabul etmezler ve böylelikle maddî olmayan şeylerin, yani ruhun ve Tanrının, varlığını tanımayarak onları birkaç maddî elemana irca ederler. Eski çağlarda, eşyanın menşei atomların ha-

listtir (1). Ruh ile maddeyi ayırma alışkanlığının bir hata olduğu, realitenin aynı doğrulukla her ikisi veya hiçbirisi gibi gözönüne alınabileceği görüşünü ileri sürer ki, ben de o görüşün doğruluğuna kuvvetle inanırım. Pavlov, "Ruh, can ve maddeyi bölünmez bir bütün olarak gözönüne almak yolundayız, öyle olunca, aralarından birini seçmek zorunda kalmıyacağız." diyor.

Pavlov, bir insan olarak, daha eski bir devrin bilim adamları, meselâ Immanuel Kant gibi sade ve düzenliydi. Dağdağasız bir ev hayatı geçirir, lâboratuvarına saat-i saatine giderdi. Asistanı, devrim zamanında, bir defa on dakika geç kalmış ve mazeret olarak, devrimi ileri sürmüştü. Pavlov, şöyle cevap verdi: "Lâboratuvarda yapacak işiniz varken, devrimden size ne?" Yazılarında Rusya'daki karışıklıklara tek söz, yiyecek kısıntısı yıllarında hayvanlarını beslemek için çektiği zorluklar üzerinedir. Eseri Komünist Partisi'nin metafiziğini destekler gibi sayılabilirse de, kendisi Sovyet hükûmeti için pek kötü düşünür ve onu gerek kamu karşısında, gerek özel olarak suçlandırmı. Buna rağmen, hükûmet kendisine karşı saygılı davranır ve lâboratuvarı için muhtaç olduğu her şeyi sağlardı.

Newton'la, hattâ Darwin'le karşılaştırılınca, teorilerini yayınlarken, anıtsal bir olgunluk gözetmemesi, ilimdeki yeni durumu gösteren tipik bir örnektir. "Son yirmi yıl içinde elde ettiğimiz neticeleri sistematik bir tarzda meydana koymayışımızın sebebi şudur: Alan büsbütün yeni bir alandır, iş de durmadan ilerlemektedir. Her

reketleri ile izah eden Democritus (doğumu M.Ö. 460) ve Epicurus (M.Ö. 342-270) materyalist idiler. Onsekizinci yüzyılda Hobbes, d'Holbach, La Mettrie, Diderot, ondokuzuncu yüzyılda C. Vogt, Moleschott, Bühter materyalizmi neşir ve tamim etmişlerdir.

"Larousse"a göre (1) Mentalizm: Ferdî ruhlara ve onların sübjektif hallerine inhisar eden hakikatin metafizik teorisi. Bu terim, Hegel'in ve ona uyanların mutlak idealizminden ziyade, Berkeley ve Leibniz'in inifradı idealizmine uygun düşer.

"D. D. Runes, the Philosophical, Dictionary"

gün yeni deneyler ve yeni gözlemler bize ek olgular vermekteyken, neticeleri sistemli bir hale koyacak herhangi bir şümüllü görüşü nasıl beklileyebilirdim!" (1) Bugün bilimde ilerleme hızı öyle Newton'un *Principia*'sı, Darwin'in *Türlerin Menşei* gibi eserlere imkân vermiyecek kadar yüksektir. Öyle bir kitabın, daha tamamlanmadan, mevsimi geçmiş olabilir. Bu, birçok bakımdan üzülecek bir şeydir, çünkü, geçmişin büyük kitaplarında zamanımızdaki gelip geçici varakparelerde bulunmayan bir güzellik, bir ihtişam vardı. Fakat bu, bilginin hızla ilerlemesinin kaçınılmaz bir neticesidir, şu halde, filozofçasına sineye çekilmelidir.

Pavlov, metodlarının insan davranışına yukarıdan aşağı teşmil edilip edilemeyeceği tartışılabilir, fakat ne olursa olsun, bu metodlar pek geniş bir alanı kaplarlar, bu alanda bilimsel metodun kantitatif kesinlikle nasıl tatbik edilebileceğini de göstermişlerdir. Pavlov, tam ve kesin bilim için yeni bir alan fethetmiştir, onun için zamanımızın en büyük adamlarından biri sayılmalıdır. Pavlov'un başarıyla çözdüğü problem, o vakte kadar istemli davranış denilen şeyi bilimsel kanunlara bağlamaktır. Aynı türden iki hayvan, aynı stimulus ile farklı tepkiler verebildikleri gibi, aynı hayvan iki ayrı deneyde aynı stimulus ile farklı tepkiler meydana getirebilir. Bu, durumlara, bilimsel bir düzene bağlı olamadan ve gelişigüzel cevap vermimizi olanak sınırları içine koyan irade adlı bir şeyin varlığı düşüncesini belirtir. Pavlov'un şartlı refleks üzerine yaptığı etüd bir hayvanın doğustaki yapısıyla belirlenmemiş olan davranışının yine de kendisine göre kuralları bulunduğunu ve onun da şartsız reflekslerle idare edilmekte olan davranış kadar bilimsel araştırmalara elverişli olduğunu göstermiştir. Profesör Hogben'in dediği gibi:

Bizim neslimizde, Pavlov mektebi, tarihte ilk defa olarak Doktor Haldan'ın teolojiye aykırı terimlerle "şuurlu davranış" adını verdiği meseleyi başarı ile halletmiş, onu yeni refleks sis-

(1) *Op. cit.* sayfa 42.

temlerine vücut veren şartların incelenmesi durumuna indirilmiştir (2).

Bu başarı ne kadar fazla incelenirse, o kadar fazla önemli olduğu görülür ve işte bundan dolayıdır ki, Pavlov'a zamanımızın en seçkin adamları arasında yer verilmelidir.

N O T :

Behaviourism, yirminci asrın ilk yıllarında ortaya atılan bir psikoloji doktrini'dir. Behaviourism, hayvanların davranışlarının incelenmesinden çıkmış, fakat bu incelemelerin neticeleri insan psikolojisine tatbik edilinceye kadar bu ismi almamıştır. Behaviourism'in en tanınmış temsilcisi Dr. J. B. Watson'dur. Behaviourism doktrinlerini ilk defa açıkça ortaya koyan Watson'un "Psychology as the Behaviorist views it" ve "Image and Affection in Behaviour" adlı iki monografisi ile Behaviourism: "an Introduction to Comparative Psychology" adlı kitabıdır. Monografiler 1913'te, kitap 1914'te yayınlanmıştır. İnsandan gayri memelilerin davranışları hakkındaki etüdüleri insana ilk tatbik eden Watson'dur. Hayvan psikolojisi mektebi de başlıca bir Amerikan mektebidir. Bu mektebin ünlü-üstadlarından biri Torndike'dir, fakat bir İngiliz psikolojisti olan Lloyd Morgan Torndike'in deneyleri üzerinde tesiri olmuştur. Lloyd Morgan 1894'de yayınlanan "Comparative Psychology" ve 1900'da çıkan "Animal Behaviour" adlı kitapları ile hayvanların aksiyonlarına, "Acaba onlar da insanlar gibi muhakeme ediyorlar mı?" diye bakmaktan, başka bir deyimle, hayvan act (fiil, edim) larının antropomorfik tefsirinden ibaret olan geleneksel yolu bırakmıştır. Bu deneyler, sonunda, insan öğrenimi ile hayvan öğreniminin aslında benzerliğini kabule mecbur olmuşlardır. Rus bilgini Pavlov'un ve şakirdlerinin "şartlı refleks", yani bir stimulse karşı gösterilen otomatik tepki, üzerindeki çalışmalarının da bu arada sözü geçmiştir.

Bu metodların temel behaviourist görüşe, yani insanın hayvanlarinkinden farklı bir ruhi prosese malik olmadığı ve genel olarak serbest irade denilen şeye yer kalmadığı görüşüne, götüreceği yukarıki düşüncelerden anlaşılacaktır.

Tabiatıyla, ruh gibi bir antitenin (1) bu kadar büyük neticeler doğuracak tarzda red ve inkârı, hele sübjektif ve introspektif psikolojistler tarafından, itiraz ve tenkidlerle karşılanmıştır. Behaviourist şuna inanır: Herhangi bir konuda insan davranışı hakkında müşahedeler toplamak mümkün olsaydı o davranışın uyandıracığı tepkiler önceden kestirilebilirdi, yahut böyle bir müşahededen yoksun isek tepkiye bakarak onu uyandıran şartı bulup çıkarabilirdik.

"Everyman's Encyclopaedia"ya göre

(1) Entity (entite antite), zat, mahiyet (essence), hakikat (realite), kevn, kâin, mevcud birşey, bir nesne. Ayrıca, yani efraddan müstakil olarak, nazarı itibara alınan mahiyet ve hakikat: insaniyet ve hayvaniyet gibi, ki bunlara zatiyet denir.

"İsmail Fenni, Lûgatçe-i Felsefe"

BÖLÜM II

BİLİMSEL METODUN KARAKTERİSTİKLERİ

Bilimsel metod, sık sık tarif edilmiş olup, bugünkü günde, onun hakkında yepyeni bir şey söylemek mümkün değildir. Bununla beraber, şayet ileride genel bilgi edinmenin başka herhangi bir metodu olup olmadığını düşünmek durumunda kalacaksak, onu tarif zorundayız.

Bilimsel kanunlara ulaşmanın üç ana merhalesi vardır: Birincisi, kuvvetli bir mânası olan olguları (significant facts) müşahede etmek; ikincisi, isabetli ise, bu olguların izahını verecek bir hipoteze varmak; üçüncüsü, bu hipotezden, değeri müşahedeyle tesbit edilebilecek, neticeler çıkarmaktır. Eğer neticeler doğru çıkacak olursa, hipotez, hernekadar ileride daha başka olguların keşfi neticesinde çok defa değiştirmelere ihtiyaç gösterecekse de, bir müddet doğru olarak kabul edilebilir.

Bilimin şimdiki halinde olgular da, hipotezler de tek başlarına değildirler; bilimin genel yapısı içinde bulunurlar. Bir olgunun mânalılığı bu çeşit bilgiye bağlıdır. Bilimde bir olgu mânalıdır, demek bir genel kanunu kurmaya, yahut çürütmeğe yarar demektir; çünkü bilim, hernekadar cüzinin müşahedesinden başlarsa da, esas itibariyle cüzi ile değil külli ile ilgilidir. Bir olgu, bilimde, sadece bir olgu değil, bir örnek, bir ipucu (instance) dur. Bilim adamı bu noktada artistten ayırır; eğer artist olgulara dikkatle bakmak külfetine katlanırsa, herhalde onların bütün özellikleri gözünden kaçmayacaktır. Bilim, son amacında bir mertebeler dizisi halinde sıralanmış önermeler takımından ibaret olup, en alt seviyesi özel olgularla en üst seviyesi ise evrende her şeyi idare eden bir genel kanunla temas halindedir. Mertebeler dizisinde

birbirinden farklı seviyeler arasındaki mantık bağlantısı, biri yukarı, öteki aşağı yönetilmiş bir çift halindedir; yukarıya doğru olan bağlantı endüksiyon ile, aşağı doğru olanı dedüksiyon ile ilgilidir. Demek oluyor ki, gelişmiş bir bilimde şöylece yürütebiliriz: A, B, C, D, etc. Özel olguları herhangi bir kanunun varlığını akla getirirler, eğer kanun doğru ise, bu A, B, C, D, etc. onun ipuçlarıdır. Başka bir olgular takımı, başka bir genel kanunu akla getirir ve bu böyle gider. Bu genel kanunların hepsi, endüksiyon yoluyla, akla genellik mertebesi daha yüksek bir kanun getirirler ki, eğer doğruysa, onlar da bunun ipuçlarıdır. Görülmüş olan özel olgulardan, o zaman doğruluğu kesinleşmiş olan en genel kanuna geçerken böyle birçok basamaklar bulunacaktır. Bu sefer de, bu genel kanundan dedüksiyon ile hareket ederek, önce endüksiyonumuzun başladığı özel olgulara varırız. Ders kitaplarında dedüktif nizam, lâboratuvarda ise endüktif nizam uyulur.

Şimdiye kadar bu olgunluğa azçok yaklaşmış olan tek bilim, fiziktir. Fiziğin mütalâası yukarıki soyut şekli somutluk vermek için işimize yarayabilir. Galileo, gördüğümüz gibi, cisimlerin yeryüzü yakınında düşmesi kanununu, yani havanın direnci bir tarafa bırakılırsa, cisimlerin değişmez bir ivme ile düştüklerini ve bu ivmenin her cisim için bir olduğunu keşfetmişti. Bu, nisbeten küçük sayıda olgulardan, yani şahiden düşen ve düşme zamanları Galileo tarafından ölçülmüş olan cisimlerin durumlarından çıkarılmış olan bir genelleştirmeydi, fakat genelleştirme ondan sonra yapılmış olan o çeşit deneylerin hepsi tarafından doğruya çıkarılmıştı. Galileo'nun vardığı sonuç, genellik mertebesi pek düşük bir kanundu, genel bir kanun işlenmemiş olgulardan ne kadar az uzak olabilirse, o kadar az uzaktı. O aralık Kepler, gezegenlerin hareketlerini gözlemlemiş ve onların yörüngeleriyle ilgili olan üç kanununu açıkça ifade etmişti. Bunlar da, yine genellik mertebesinin ilk basamağında.

olan kanunlardı. Newton: Kepler kanunlarıyla Galileo'nun cisimlerin düşmesi kanunlarını, gel-git kanunlarıyla kuyrukluların hareketlerine dair bilinen şeyleri bir kanun halinde bir araya topladı. Genel çekim kanunu denilen bu kanun, ötekilerin hepsini içine almaktaydı. Bu kanun, bundan başka, başarılı genelleştirmede hemen her vakit olduğu gibi, sadece daha önceki kanunların neden doğru olduklarını göstermekle kalmıyor, onların neden tastamam doğru olmadıklarını da gösteriyordu. Yeryüzüne yakın olan cisimler, büsbütün değişmez bir ivme (tâcil-acceleration) ile düşmezler: Yere yaklaşırlarken, ivmeleri hafifçe artar. Gezegenler, hareketlerinde tastamam bir ellips çizmezler: Öteki gezegenlere yaklaştıkları vakit, yörüngelerinden biraz dışarı çekilirler. Böylece Newton'un genel çekim kanunu daha eski genelleşmelerin yerini almıştır, fakat eğer o genelleştirmelerden başlanmış olmasaydı, bu kanuna zor varılırdı. İki yüz yıldan fazla müddetle Newton'un genel çekim kanununu -onun Kepler kanunlarını içine aldığı gibi- içine alacak yeni bir genelleştirme çıkmadı. Nihayet, Einstein, genel çekim kanununu hiç beklenilmeyen bir sınıfa koyacak bir genelleştirmeye ulaştı. Onun, kelimenin eski anlamıyla; bir fizik kanunu olmaktan ziyade, bir geometri kanunu olduğu anlaşılmış ve bu önerme herkesi şaşırtmıştı. Genel çekim kanunu ile en çok yakınlığı olan önerme Pythagoras'ın, dik açılı bir üçgenin iki kısa kenarı üzerindeki kareler toplamının uzun kenarı üzerindeki kareye eşitliğine dair olan teoremidir. Her mektep çocuğu Pythagoras önermesini isbatlamağı öğrenirse de, onu güdümeğı yalnız Einstein'ı okuyanlar bilir. Greklere ve yüz sene öncesine kadarki modernlere göre, geometri gözlemler üzerine kurulmuş ampirik bir bilim değil, surî mantık gibi a priori bir konuydu. Lobachevsky 1829 yılında bu görüşün hatalı olduğunu meydana koydu ve Euclides geometrisinin doğruluğunun muhakemeye değil, ancak gözlemlerle tesis edilebileceğini gösterdi. Bu görüş hernekadar saf matematik-

te önemli yeni kollar meydana getirmişse de, fizikte 1915 yılına, yani Einstein tarafından genel izafiyet teorisi içinde kesinlikle ifade edildiği ana kadar kısır kalmıştır. Şimdi görülüyor ki, Pythagoras teoremi büsbütün doğru değildir, onun müphem bir şekilde ifade ettiği kesin gerçek, genel çekim kanunu kendi içinde bir cüz veya sonuç halinde kapsar. Bundan başka bu teorem içinde bulunan kanun Newton'un genel çekim kanununun tam kendisi değil, görülebilen sonuçları hafifçe farklı bir kanundur. Einstein'ın Newton'dan göze çarpacak kadar ayrıldığı noktalarda Newton'a karşı haklı çıktığı görülmüştür. Einstein'ın genel çekim kanunu, Newton'unkinden daha geneldir, çünkü yalnız maddeye değil, ışığa ve enerjinin herhangi bir şekline de tatbik edilebilir. Einstein'ın genel çekim teorisi, hazırlık olarak yalnız Newton'un teorisiyle yetinmemiş; elektromagnetizm teorisinden, spektroskopi bilgisinden, ışık basıncının görülmesinden ve büyük teleskoplarla fotoğraf alma tekniğinin gelişmesine borçlu olduğumuz, gayet ince astronomik gözlemlerin imkânlarından da faydalanmıştır. Bütün bu hazırlıklar olmasaydı, Einstein teorisi ne keşif, ne de isbat edilebilirdi. Fakat teori, matematik şekli altında ileri sürülünce, genel çekimin genelleştirilmiş kanunlarından hareket ederiz, istidlâlimizin sonunda vardığımız sonuçlar da endüktif nizamda, üzerine kanunun kurulmuş olduğu doğrulanması kabil sonuçlardır. Dedüktif nizamında keşif zorlukları gözden kaçır ve bizi başlıca premisimize götüren endüksiyon için gerekli ilk bilginin geniş şümülünü takdir etmemiz güçleşir. Aynı çeşitten bir gelişme, gerçekten şaşılacak bir çabuklukla, kuvantum teorisinde de olmuştur. Böyle bir teoriyi zorunlu kılan olgular bulunduğuna dair ilk keşif 1900'da yapılmıştı, buna rağmen bu konu daha şimdiden öyle bir tarzda ele alınabilir ki, okuyucu bir evren var mı, yok mu farkında olmaz.

Mânalı olgunun önemi, Galileo'dan başlayarak, fizikğin tarihi boyunca açıkça kendini göstermiştir. Bir teo-

rinin gelişmesinin belli bir merhalesinde mânalı olan olgular, başka herhangi bir merhalede mânalı olanlardan bütünü farklıdır. Galileo, cisimlerin düşmesi kanununu kurarken, bir tüy ile bir kurşun parçasının boşlukta aynı hızla düşmeleri olgusu, havada bir tüyün daha yavaş düşmesi olgusundan çok daha önemliydi; çünkü, düşen cisimleri kavrayışta ilk adım, yalnız yerin çekimiyle ilgili hallerde, düşmekte olan bütün cisimlerin aynı ivme ile düştüklerini kavramaktan ibaretti. Hava direncinin tesiri, yer çekimine eklenmiş bir faktör olarak ele alınmalıdır. Esas mesele, her vakit, bir kanunu tek başına yahut hiç değilse, tesirleri iyice bilinen kanunlarla birlikte aydınlatan olgular aramaktır. Bilimsel keşifte deneyin o kadar önemli bir payı olması bundan ileri gelir. Bir deneyde, bir kanunu tek başına müşahade kabil olsun diye, şartlar bile bile sadeleştirilir. Pek somut durumlarda gerçekten olan şeyi izah için birçok tabiat kanunlarına ihtiyaç görülür. Şu var ki, bu tabiat kanunlarını birer birer keşfederken onlardan yalnız bir tanesiyle ilgili, yalnız bir tanesini belirtecek şartlar vücuda getirmek zorunludur. Bundan başka, en mânalı fenomenlerin müşahadesi pek zor olabilir. Meselâ, madde hakkındaki bilginizin X ışınlarının ve radyoaktifliğin keşfiyle ne kadar artmış olduğunu gözönüne alalım; üzerlerinde çok işlenmiş denel teknikler olmasaydı X ışınları da, radyoaktiflik de hâlâ bilinmemiş olacaktı. Radyoaktifliğin keşfi, fotoğrafçılığın gelişmesinden ileri gelme bir tesadüf eseridir. Becquerel'in elinde birkaç tane duyarlı fotoğraf plâğı varmış, onları kullanmak niyetindeymiş; hava bozuk olduğu için plâkları karanlık bir dolaba saklamış, dolapta da her nasılsa, bir miktar uranyum bulunuyormuş. Plâklar dolaptan çıkarılınca, içerdeki zifiri karanlığa rağmen, uranyumun fotoğrafını aldıkları görülmüş. Uranyumun radyoaktif olduğunun keşfine işte bu tesadüf sebep olmuştur. Bu tesadüfî fotoğraf, mânalı olgu için başka bir örnek teşkil eder.

Fizik dışında dedüksiyonun payı çok daha az, mü-

şahadenin ve doğrudan doğruya müşahade üzerine kurulmuş kanunların payı ise, pek çoktur. Fizik, işlediği konunun basitliğinden ötürü, başka bilimlerden daha yüksek bir inkişaf merhalesine erişmiştir. Sanmam ki bilimlerin hepsinde gayenin bir olduğundan şüphe edilebilir; fakat insan kabiliyetinin, meselâ, fizyolojiye şimdi ki teorik fizik gibi dedüktif bir yapı vermeğe gücü yeteceğinden şüphe edilebilir. Saf fizikte bile hesaplama zorlukları, büyük bir hızla, başa çıkılmayacak bir hal alıyor. Newton'un genel çekim teorisinde üç cismin, karşılıklı çekim etkileri altında, ne gibi bir hareket icra edeceklerini hesaplamak imkânsızdı, meğer ki onlardan biri ötekilerden çok daha büyük olsun; o zaman bile ancak yaklaşık olarak hesaplanabilirdi. Newton'unkinden çok daha karışık olan Einstein teorisinde bütün pratik amaçlar için yeter derecede iyi bir yaklaşıklık elde etmek mümkündür, ama iki cismin bile karşılıklı çekim etkileri altında ne gibi bir hareket icra edeceklerini teorik kesinlikle hesaplayıp çıkarmak imkânsızdır. Bereket, fizikteki ortalama almak metodlarına; evet, tıpatıp kesin bir teori insan gücünün büsbütün üstündedir; fakat bu metodlarla büyük cisimlerin davranışları doğruya oldukça yakın olarak hesap edilebilir.

Paradoksa benziyecek ama, yine de söyliyelim: Bütün kesin ilimler (exact science, eskiden müsbet ilimler dediğimiz) de yaklaşıklık ideası hâkimdir. Bir kimse, size herhangi bir şeyin tam doğrusunu bildiğini söylerse, onun doğruyu söylemediğine çekinmeden hükmedebilirsiniz. Bilimde, titiz ölçmelerin neticesi her bir olası hata (probable error) ile verilir. Bu olası hata deyimi, teknik bir terimdir, anlamı açıktır: Hata tutarının asıl yapılmış olan hatadan daha yüksek olması da o kadar olasıdır. Haklarında ayrıkse kesinlikle bir şeyler bilinen meselelerin şu özelliği vardır ki, her gözlemci, onlarda yanılması ihtimali olduğunu kabul eder ve ne kadar ya-

nılacağını da bilir (1). Gerçeğin kesin olarak tayini kaabil olmyan meselelerde hiç kimse görüşlerinde zerre ka-

(1) *Nature* (Şubat 1931) den alınan aşağıki yazı, bilim adamlarının, titiz ölçmelere imkân bulunan yerlerde, aldıkları ihtiyatlı durumu göstermek bakımından tipiktir:

"Uranus'un dönme periyodu. — Bu periyodun tayini için yapılan ölçmelerden en fazla güvenilebilecek olan ikisi 1911'de Flagstaff'da Prof. Lowell ve Prof. Slipher taraflarından yapılan ile, 1917'de Mr. Campbell tarafından yapılmıştır; birincisi spektroskopik metotla yapılmış, ikincisinde ise ısk deışimini'nden faydalanılmıştır. Neticeler hemen hemen aynı ve karşılıklı olarak 10 s. 50 d. ve 10 s. 49 d. idi. Fakat spektroskopik metotda var olduğu gösterilen olası hata 17 d. olduğundan, ısk deışimini ise başka gözlemciler tarafından doğrulanmadığından daha ileri bir araştırmaya meydan bulunduğu kabul ediliyordu. Bununla beraber, ısk deışiminin başka gözlemciler tarafından doğrulanmamış olması bir zaman tesbitinden ileri gelmiş olabilir. *Publications of the Astronomical Society of Pacific*'in Aralık sayısı Mr. Moor ve Mr. Menzel tarafından yapılan yeni bir spektroskopik ölçmenin andıcını kapsamaktadır. Bu gözlemciler Lowell ve Slipher'den daha büyük bir dispersiyon kullanmışlardır; ayrıca, gözlemlerinde Uranus'un ekvatorü disk merkezine daha büyük bir yaklaşıklıkla yakın bulunmaktaydı. Elde ettikleri sonuçların *vezniyet ortalaması*, 10 d. lık bir olası hata ile 10 s. 50 d. dır; bu netice ötekilere çok uygun olduğu halde o gözlemciler, Uranus periyodunun birçok dakikalık bir yaklaşıklıkla kesin olarak bilindiği fikrinde değildirlir."

Cevirenin Notu : Uranus'un yüzeyindeki parlaklık, her doğrultuda aynı olmadığından, gezegene Yer'den bakıldığı vakit, dönme dolayısı ile her durumdaki ısk şiddeti başka olacaktır. Şu halde ısk şiddetlerinin eşit olması gezegenin bize aynı yüzeyi gösterdiğine delâlet edeceğinden, ısk şiddetinin eşit olduğu anları gösteren iki gözlem arasındaki zaman da dönme periyodu olur. Spektroskopik metot ise Doppler olayına dayanmaktadır.

Vezniyet ortalaması, yahut ağırlıklara göre ortalama diye tercüme edilen "Weighted mean"ın ağırlıkla ilgisi yoktur. Hassas bir ölçme yaptığımızı farzedelim. Ölçmeyi meselâ 35 defa tekrar etmişiz, üç defasında A, onbeş defasında B, onyedide defasında C gibi değerler bulmuşuz. Vezniyet ortalaması

$$3A + 15B + 17C$$

olur.

$$3 + 15 + 17$$

dar hata bulunabileceğine ihtimal vermez. Bir ilâhiyatçı inançlarından söz açarken, yahut bir politikacı, söylevine son verirken, olası hatadan bahseder mi? Böyle bir şey hiç duyulmuş mu? Sübjektif kesinliğin objektif kesinlikle ters oranlı olması dikkate değer bir olgudur. Bir insan, kendini haklı çıkarmak için ne kadar az delillere sahipse, yukarıdan aşağıya haklı olduğunun da o kadar kuvvetle savlanır. İlâhiyatçılar, bilimi, değişiyor diye küçümseyegelmışlerdir. “Bakınız bize,” derler, “İznik toplantısında ne demişsek hâlâ onun üzerinde direnmekteyiz, bilim adamlarının üç yıl evvel söyledikleri şeyler ise, unutulmuş, demode olmuştur.” Böyle konuşanlar ardışık yaklaşıklıklar (successive approximations) denilen büyük ideayı kavramamışlardır. Bilimsel anlayış sahibi olanlardan hiçbirisi bilimde bugün inanılmakta olan şey için **tıpatıp** doğrudur diye ayak diremez, onun kesin gerçeğe giden yol üzerinde bir konak olduğunu kabul eder. Bilimde bir değişiklik olduğu, meselâ, Newton’un genel çekim kanunundan, Einstein’inkine geçildiği vakit, evvelce yapılmış olan şey yıkılmış değil, onun yerine gerçeğe biraz daha yakın olanı konulmuştur. Boyunuzu kabataslak bir araçla ölçtüğünüzü ve 6 ayak bulduğunuz farzediniz: İleriyi gören bir adamsanız, boyunuzun tam 6 ayak değil de (meselâ) 5 ayak 11 inç ile 6 ayak 1 inç arasında olduğunu kabul edersiniz, eğer pek dikkatli bir ölçme, boyunuzun (bir inç’in onda biri kadar yaklaşıklıkla) 5 ayak 11 9/10 inç olduğunu gösterirse, bu, önceki neticeyi yıkmış değildir. Eski netice, boyunuzun altı ayak civarında olduğunu gösteriyordu ki, hâlâ doğrudur. Bilimdeki değişmeler de tıpkı buna benzerler.

Ölçmenin ve niceliğin bilimdeki payı pek büyüktür. Fakat öyle düşünüyorum ki, onlara bazan haddinden fazla değer veriliyor. Matematik tekniği kudretlidir, bilim adamları da tabiatıyla, onu, imkân buldukları yerde kullanmak kaygısındadırlar; fakat bir kanun nicel olmadan da tamamiyle bilimsel olabilir. Pavlov’un şartlı refleksler

kanunları buna örnek olabilirler. Bu kanunlara nicel kesinlik vermenin belki de imkânı olmayacaktır; şartlı refleks meydana getirmek için gereken tekrarlamaların sayısı birçok şartlara bağlıdır; hem yalnız hayvanına göre değil, aynı hayvanda zamanına göre değişir. Nicel kesinlik aramak bizi ilk olarak beyin kabuğunun fizyolojisine ve sinir akınlarının fiziksel mahiyetini aramaya sürükleyecektir; artık araştırmalarımızı elektronların ve protonların fiziğine kadar yürütmekten kendimizi alamayız. Bunlarda, gerçekten nicel kesinliğe imkân vardır; fakat saf fizikten, hesaplama yoluyla, hayvan davranışı fenomenlerine dönmek insan gücünün üstündedir. Bu, bugün herhalde böyledir, gelecek birçok devirlerde de böyle olacağına benzer. Şu halde, biz hayvan davranışı gibi bir meseleyle uğraşırken, nitel kanunlarla yetinmeliyiz. Bu kanunların nicel olmayışları daha az bilimsel olmalarını gerektirmez.

Nicel kesinliğin bir üstünlüğü, onu elde etmek mümkün olan hallerde, endüktif delillere daha büyük kuvvet vermesidir. Meselâ bir hipotez kurduğumuzu farzedelim; bu hipoteze göre, müşahedesi kabil bir niceliğin beş manidar rakama (significant figure) (1) kadar hesapladığınız bir büyüklüğü olması gereksin; müşahade de bahis konusu olan niceliğin bu değerinde olduğunu göstermiş olsun. Teoriyle müşahade arasındaki bu uygunluğun bir tesadüf eseri olmayacağını ve teorinin hiç değilse, önem-

(1) Herhangi bir hesapta virgülden sonra gelen rakamlar gitgide bir mâna ifade etmez olurlar. Meselâ, dörtgen şeklinde bir oda zemininin metrekare cinsinden yüzölçümü ile kenarlardan birinin, metre cinsinden uzunluğu veriliyor ve öteki kenarın uzunluğu isteniyor. Yüzölçümünü kenar uzunluğuna bölüyoruz, bölüm kesirli çıkıyor. Hesabı istediğimiz kadar uzatmak elimizdedir. Ama virgülden sonra gelen üçüncü rakam artık pratik bir mâna ifade etmez. Çünkü mertebesi mm. ye düşmüş bulunur, halbuki bu gibi işlerde ancak cm. mertebesinde bir yaklaşıklıkla ölçme yapılabilir. O halde hesabı ne kadar uzatırsak uzatalım, manidar rakamların sayısı ikiden öteye geçmiyecektir.

li bir gerçek elemanını kapsadığını düşüneceksiniz. Bununla beraber, şimdiye kadar edinilmiş olan görgü, bu gibi düşmelere pek büyük bir önem veriliverdiğini gösterir. Meselâ Bohr'un atom teorisi, başlangıçta, o zamana kadar yalnız müşahadeyle bilinmekte olan bazı nicelikleri teori yoluyla hesaplamakta gösterdiği dikkate değer kudretten ötürü onanmıştı. Bununla beraber, ilerlemede zorunlu bir basamak olmasına rağmen, bu Bohr teorisi, daha şimdiden bir köşeye atılmış gibidir. Doğrusu şu ki, insanoğlu yeter derecede soyut hipotezler kuramıyor. Mantika daima muhayyile sokuşturulmakta, bu da insanın olgular hakkında nicelikleri bakımından somutlaştırılmağa elverişli olmıyan tasvirler yapmasına yol açmaktadır. Meselâ Bohr'un, atom teorisinde pek fazla soyut bir eleman vardır ki, doğruluk ihtimallerinin hepsini kendinde toplamıştı. Fakat bu soyut eleman, doğruluğuna endüktif yol ile evet denilmesi mümkün olmıyan, kuruntu cinsinden ayrıntılara boğulmuştu. Gözönüne getirebileceğimiz dünya, gördüğümüz dünyadır; halbuki fizik dünyası gözönüne getirilmesi kabil olmıyan soyut bir dünyadır. Bu sebepten, bilinen bütün ilgili olguları inceden inceye izah eden bir hipotez bile mutlaka gerçek sayılmamalıdır, çünkü bu hipotez, müşahadesi kabil fenomenler hakkında kendisinden yaptığımız dedüksiyonlar için mantık bakımından zorunlu olan hipotezin son derece soyut bir suretinden başka bir şey olmıyabilir.

Bilimsel kanunların hepsi dedüksiyona dayanır ki, o da mantıkî bir önerme olduğuna göre, çok su götürür, yani kesinlik sağlayamaz. Açıkçası, bir endüktif delil aşağıdaki gibi olur: Eğer bir hipotez doğruysa, şu veya bu olgu müşahade edilecektir; imdi, madem ki bu olgular müşahade edilebiliyor, hipotezin doğru olması muhtemeldir. Bu çeşitten bir delilin muteberlik derecesi hallere ve şartlara göre değişecektir. Eğer müşahade edilmiş

olan olguların başka hiçbir hipotezle bağdaştırılması kabil olmadığını isbat edebilseydik, kesinliğe varabilirdik, fakat buna kolay imkân bulunamaz. Genel olarak, imkân sınırları olan hipotezlerin hepsini düşünmek için bir metod olmayacak, şayet varsa, olgularla bağdaştırılması kabil olan hipotezlerin birden fazla olduğu görülecektir. Hal böyle olunca, bilim adamı, onların en basitini kılavuz hipotez (1) olarak kabul eder ve ancak yeni olgular bu en yalın hipotezin yetersizliğini gösterince, daha karışık hipotezlere döner. Eğer hiç kuyruksuz kedi görmediyseniz, bu olgu için en basit hipotez: "Her kedinin kuyruğu vardır" olacaktı, fakat ilk defa olarak bir Man kedisi (2) görünce, daha karışık bir hipotez kabulüne mecbur olacaktınız. Görmüş olduğu kedilerin hepsi kuyruklu olduklarını ileri süren kimse, **sayı yoluyla endüksiyon** (3) (induction by simple enumeration) denilen metodu kullanmaktadır. Bu pek tehlikeli bir istidlâl şeklidir. Endüksiyon, daha iyi şekillerinde, şu olguya dayanır: Hipotezimizin, bizi doğru oldukları görülmüş olan, fakat müşahade edilmemiş olsalardı, doğruluklarına hiç

(1) *Working hypothesis*, bulanık ve belirsiz birkaç eleman üzerine kurulan, başlangıç gibi bir önerme olup, bazı fenomenleri incelemekte bir müddet kılavuzluk eder. Kılavuz hipotez ile bilimsel hipotez arasındaki fark çoğu zaman bir mertebe farkından ibarettir. Zaten bir hipotezin bütün ayrıntıları ile gerçek çıkması pek seyrek raslanan bir olaydır.

"D. D. Runes, *The Philosophical Dictionary*"

(2) *Man*, İrlanda Denizi'nde küçük bir ada; *Mang-cat*, bu adada bulunan kuyruksuz kedi cinsi; bugün soyu kurumak üzere.

"*Everyman's Encyclopaedia*"

(3) *Enumerative induction*: Bir istidlâl çeşidi olup, araştırma ve gerçekleştirme metodlarından biri veya birkaçı vasıtası ile —karşılıklı muhtevalarını tahlile veya aralarındaki *causal* bağıntıyı tayine girişmeksizin— gözlemlenen belirli sayıda olgulardan oluş şartları ve neticeleri aynı olanları saymaktan ibarettir. Böylelikle varılan "her A, B dir" önermesinden "gözlemlenen her A, B dir" anlaşılmamalıdır. Bu istidlâl çeşidi özellikle istatistik metodlarda kullanılır.

"D. D. Runes, *The Philosophical Dictionary*"

ihtimal verilmeyecek gibi gözüken neticelere ulaştırması. Elindeki bir çift zarla her vakit düşüş atan birine raslarsanız, herifin şanslı bir adam olduğuna ihtimal verebilirsiniz; fakat müşahade edilen olguları daha az şaşılacak hale getiren başka bir hipotez daha vardır. İkinci hipotezi kabul etmekle daha tedbirli hareket etmiş olursunuz. Bütün iyi endüksiyonlarda, hipotezimizle izah edilmiş olan olgular, önceden ihtimal verilmeyen vâkialardır, hem ihtimalden ne kadar uzaksalar, onları izah eden hipotezin doğruluğu ihtimali o kadar fazla olur. Bu, biraz önce dikkatinizi çektiğimiz gibi, ölçmenin sağladığı faydalardan biridir. Bir boyutu olabilen herhangi bir nesnenin, tam hipotezimizin umdurduğu boyutta olduğu görülürse, hipotezinizde, hiç değilse azıcık, hakikat bulunduğu hissine kapılırsınız. Bu, sağduyu bakımından apaçık gözüktür, fakat mantık bakımından bazı zorlukları vardır. Ama, biz önümüzdeki bölüme kadar bununla meşgul olmayacağız.

Bilimsel metodun, üzerinde konuşulması icabeden bir ayırıcı karakteri daha vardır: Analiz. Bilim adamları, hiç değilse bir kılavuz hipotez olarak, genellikle şunu kabul ederler: Herhangi somut bir olayı gözönüne alalım, bu olay birtakım sebeplerin hep bir arada tesir etmelerinin neticesi olsun. Bu sebepleri birer birer tesir ettirsek, neticeler tabiatıyla başka başka olacak, fakat bu neticelerin bileşke (muhassala) si olayın tıpkısı çıkacaktır; demek ki, ayrı ayrı sebeplerin tesirleri bilinirse, bileşke hesap edilebilir. Bunun en basit örnekleri mekaniktir. Ay hem Yer, hem güneş tarafından çekilmektedir. Eğer Yer yalnız başına tesir etseydi, ay, belli bir yörünge çizerdi; eğer güneş yalnız başına tesir etseydi, başka bir yörünge çizecekti. Yer'in ve güneşin ayrı ayrı yaptıkları etkiler bilinirse, ayın aktüel yörüngesi hesap edilebilir. Cisimlerin boşlukta nasıl düştüklerini, bir de havanın direnci kanununu bilirse, onların hava içinde

nasıl düşeceklerini hesaplayabiliriz. Causal (1) kanunların, bu şekilde ayrılmaları ve sonra tekrar birleştirilmeleri prensibi bilimin usulünde bir dereceye kadar şarttır. Çünkü, herbirini teker teker ayırmaksızın her şeyin hemen izahını bulmak, yahut Causal kanunlara ulaşmak imkânsızdır. Bununla beraber şunu da söylemek lâzımdır ki, etkilerini aynı zamanda yapan iki sebebin meydana getirdikleri neticeyi onların teker teker meydana getireceği neticeden hesaplamak mümkün olabileceğini a priori ileri sürmeğe hakkımız yoktur; en modern fizikte bu prensibin eskiden farzedildiği kadar doğru olmadığı görülmüştür (2). Uygun hal ve şartlarda pratik ve yaklaşık bir prensip olmak durumunu muhafaza eder, fakat evrenin genel bir özelliği olarak ortaya sürülemez. Şüphesiz, onun ihtiyaca cevap vermediği yerlerde ilim çok zorlaşır, ama şimdi görüldüğüne göre, çok ileri ve çok ince hesaplar dışında, yine de bir hipotez olarak kullanımağa yetecek kadar gerçeği kapsamaktadır.

(1) Causal (kozal): İsmail Fennî *sebebi*, *ta'ili* diyor, Rıza Tevfik ise *illa* diye alıyor. Orta Öğretim Felsefe Terimlerindeki *sebepli* karşılığı bu mânaları ifade etmez, *sebeple ilgili* desem iki kelime. Causal'i original yazılışı ile misafir etmeği hepsinden doğru buldum. "Çeviren"

(2) Dirac, *The Principles of Quantum Mechanics*, sayfa 130.

BÖLÜM III

BİLİMSEL METODUN YETERSİZLİKLERİ

Sahip olduğumuz bilginin hepsi ya birbirinden ayrı olgular bilgisi, yahut bilimsel bilgidir. Tarih ve coğrafyanın ayrıntıları bir bakıma bilimin dışındadır; yani, bilim bunları önceden kabul etmiştir, üzerine bir üstyapı kurulmuş bir temel teşkil ederler. Bir pasaportta istenilen: Ad, doğum tarihi, büyükbabanın gözünün rengi, v.s. gibi şeyler, işlenmemiş olgulardır; Caesar'ın, yahut Napoleon'un geçmiş varlıklarına da, Yer'in, güneşin ve başka gök cisimlerinin şimdiki varlıklarına da işlenmemiş olgu gözüyle bakılabilir. Yani, çoğumuz onları, oldukları gibi kabul ederiz. Fakat, kelimenin tam mânasıyla bunlar, doğru olmaları, yahut olmamaları mümkün istidlâllere dayanır. Tarih öğrenen bir çocuk, Napoleon'un varlığına inanmıyacak olsa, belki de cezalandırılır ki, bu, bir pragmatist (1) için, öyle bir adamın var olmuş olduğuna yeter bir delil teşkil eder; ama eğer çocuk, pragmatist değilse, hocanın Napoleon'un varlığına inanması için bir sebep bulunduğunu ve bu sebebi açıklaması gerektiğini düşünür. Öyle sanıyorum ki, tarih hocaları arasında, Napoleon'un bir efsane olmadığına sağlam bir de-

(1) Pragmatizm: Pratik değeri hakikatin kriteri sayan felsefe doktrini. Hemen büsbütün Amerikan malı olan bu doktrine Humanism de denir. Görünüşe bakılırsa, Pragmatizm birçok noktalarda Pozitivizme benzese de, onu bir çeşit pozitivizm saymak yanlıştır. Pragmatist, gerçeğin bir ideada şartların zoru ile *vücuda geldiğini*, ideaların ancak temsil, tasdik, takviye ve isbat edilirlerse doğru olacaklarını ileri sürer. Böylelikle *gerçek* deyimi iyice realist sınırlarla çevrilmiş ve bazı metafizik mekteplerinin müphem idealist imâları bu sınırın dışında bırakılmış olur. *"Everyman's Encyclopaedia'dan"*

lil gösterebilecek olanlar pek azdır. Böyle kanıtlar yok demiyorum; sadece çoğu kimse, onların neler olduğunu bilmez diyorum. Tabiatıyla, kendi başımıza gelip geçenler dışında bir şeye inanacaksanız, ona inanmanız için bir sebep olması gerekir. Sebep, genel olarak, otoritedir. İlk defa Cambridge'te lâboratuvarlar kurulması teklif edildiği vakit, matematikçi Todhunter itiraz ederek, öğrencilerin deneylerin yapıldığını görmelerine lüzum olmadığını, çünkü neticelerin doğruluğuna, hepsi de yüksek karakter sahibi ve birçoğu İngiltere Kilisesi rahibi olan hocaların kefil çıkabileceklerini ileri sürmüştü. Todhunter, otoriteden gelen kanıtın yeteceği düşüncesindeydi, ama biz, hepimiz, otoritenin çok kereler yanılmış olduğunu biliriz. cvet, çoğumuz, bilgimizin çoğunda, çaresiz, otoriteye güveniriz. **Cape Horn**'un varlığını otoriteye dayanarak kabul ederim, coğrafya olgularını herbirimizin birer birer doğrulayamayacağımız besbellidir; ama doğrulama fırsatlarının var olması ve vakit vakit doğrulama zorunluğunun kabul edilmesi önemlidir.

Tarihe geçelim: Geçmişe doğru ilerlerken, gittikçe artan bir şüphe içinde kalırız. Pythagoras diye bir adam yaşamış mıdır? Belki. Romulus diye bir adam yaşamış mıydı? Galiba hayır. Romus diye bir kimse yaşamış mıydı? Hemen hemen kesin olarak, hayır. Fakat Napoleon'un yaşamış olmasındaki bellilik ile Romulus'un yaşamış olması arasındaki belliliğin farkı sadece bir derece farkından ibarettir. Biri de öteki de, doğrulamadan kabul edilir sayılamaz, çünkü hiçbirisi doğrudan doğruya elle tutulup, gözle görülemez.

Acaba güneş var mı? İnsanların çoğu, güneşin, Napoleon için hatıra gelmiyen bir anlamda, doğrudan doğruya gözle malanımıza girdiğini söyleyeceklerdir, fakat böyle düşünmekle yanılmış olacaklardır. Güneş, uzay içinde, Napoleon ise, zaman içinde bizden uzaktır. Güneş, Napoleon gibi bize ancak tesirleri vasıtasıyla malumdur. İnsanlar, güneşi görüyoruz derler; fakat sadece bir şe-

yin, aradaki doksan üç milyon millik mesafeyi aşarak retina, optik sinir ve beyin üzerinde bir tesir yapmış olduğunu kastederler. Bulunduğumuz yere olan bu tesir, muhakkak astronomların anladıkları mânadaki güneşin tıpkısı değildir. Gerçekten, aynı tesir başka vasıtalarla da meydana getirilebilir: Teorik olarak, ergimiş metallerden yapılma sıcak bir küre, belli bir gözlemciye, tıpkı güneş gibi gözükecek tarzda asılabilir. Gözlemciye olan tesiri, güneşi nmeydana getirdiği tesirden farkedilemeyecek hale konulabilir. O halde güneş, doğrudan doğruya tanıdığımız aktüel parlaklık parçası değil, gördüğümüz şeylerden intikal ettiğimiz bir neticedir.

Verilerin gittikçe azaldığını, istidlâllerin ise gittikçe çoğaldığını görmek, bilimin ilerlemesinin ayırıcı vasfıdır. İntikal ve istidlâl (inference), kendilerini felsefî şüphecilğe kaptıranlardan başkasında büsbütün bilinç dışıdır. Fakat bilinç dışı bir istidlâlin mutlaka muteber olması gerektiği sanılmamalıdır. Bebekler, aynanın öte tarafında başka bir bebek var sanırlar. Bu vargıya herne kadar mantıkî bir önermeyle ulaşmamışlarsa da, vargı yine de hatalıdır. Aslında ilk çocuklukta edinilmiş şartlı refleksler olan bilinç dışı istidlâllerimizden çoğu, mantıkça doğrulama ve incelemeye vurulur vurulmaz pek şüpheli bir hale girer. Fizik, kendi ihtiyaçları dolayısıyla, bu caiz olmıyan peşin hükümlerden bazılarını hesaba katmağa mecbur olmuştur. Sıradan insan, maddeyi gerçek ve var (solid) farzeder, fizikçi ise, hiçlik içinde çalkanmakta olan bir ihtimal dalgası olduğunu düşünür. Uzun sözün kısası; bir yerde bulunan madde, orada bir hayalet görmemiz ihtimali olarak tarif edilir. Bununla beraber, şimdilik bu metafizik speculation'larla değil, bilimsel metodun onlara meydan vermiş olan özellikleriyle ilgileniyorum. Bilimsel metodun yetersizlikleri, bu son yıllarda, eskidekinden çok daha belli olmuştur. Bunlar bilimlerin en önde gideni olan fizikte pek sivrilmiş bir hal almışlardır. Bu yetersizliklerin şimdiye kadar, başka

bilimler üzerine pek fazla tesiri olmamıştır. Bununla beraber, madem ki her bilimin teorik gayesi fizik içinde erimektir, fizik alanında açıkça görülen şüpheleri ve zorlukları genel olarak bilime tatbik edersek, yanlış bir yol tutmuş sayılmayız.

Bilimsel metodun yetersizlikleri üç başlık altında toplanabilir: 1) Endüksiyonun muteber oluşundan şüphe; 2) Denenmiş olgulardan denenmemişlere dair hükümler çıkarmanın zorluğu; 3) Denenmemiş olgularla istidlâl mümkün olabileceğini kabul ettikten sonra, bile bu çeşit istidlâlin olağanüstü mücerret bir karaktere sahip olması zorunluluğu ve ondan ötürü basbayağı dil kullanıldığı vakit, veriyor gibi gözüktüğü bilgiden daha az bilgi vermesi keyfiyeti.

1) **Endüksiyon.** — Endüktif delillerin hepsi, en sonunda, aşağıki kılığa konulmuş bulunurlar: “Bu doğru ise, şu da doğrudur: Madem ki şu doğrudur, o halde bu da doğrudur.” Bu delil, surî mantık bakımından (= formally), şüphesiz sakattır. Farzediniz ki, şöyle demişim: “Ekmek bir taş ise ve taşlar besleyici ise, bu ekmek beni besleyecektir; madem ki bu ekmek beni sahiden besliyor, o bir taştır, taşlar da besleyicidir.” Böyle bir delil ileri sürmüş olsaydım, muhakkak deli olduğuma hükmedilecekti, halbuki kanıtım ile bütün bilimsel kanunların dayalı olduğu kanıtlar arasında belli-başlı bir fark bulunmayacaktı. Bilimde her vakit: Madem ki müşahede edilmiş olgular bazı kanunlara uyuyor, aynı alandaki başka olgular da aynı kanunlara uyacaklardır, düşüncesini ileri süreriz. Biz bunu sonradan, daha büyük, yahut daha küçük bir alanda doğrulayabiliriz, fakat onun pratik önemi henüz doğrulanmamış olduğu alanlardadır. Meselâ, statik kanunlarını sayısız hallerde doğrulamış bulunuyor ve onları bir köprü yapmakta kullanıyoruz; bu kanunlar, köprünün yıkılmadığı görülünceye kadar, köprüye göre doğrulanmış değildirler, önemleri köprünün ayakta duracağını önceden kestirememize

imkân vermelerindedir. Bunun böyle olacağına neden hükmettiğimizi anlamak kolaydır; bu, sadece Pavlov'un şartlı reflekslerinin bir örneğidir ki, bizim vaktiyle sık sık denemiş olduğumuz düzenleri beklememize sebep olur. Fakat, eğer bir köprüyü trenle geçecekseniz, mühendisin onu niçin iyi bir köprü farzettiğini bilmek size huzur ve emniyet vermez: Önemli olan, köprünün iyi bir köprü olmasıdır, bu da mühendisin müşahade edilmiş hallerdeki statik kanunlarından, müşahade edilmemiş hallerdeki statik kanunlarına yaptığı endüksiyonun muteber olmasını gerektirir.

Kötüsü şu ki, şimdiye kadar kimse bu çeşit intikallerin muteber olduğunu farzettirecek hiçbir esaslı sebep gösterememiştir. Hume, iki yüz yıl kadar önce, aslında daha birçok şeylerde olduğu gibi, endüksiyon hakkında da şüphesi olduğunu belirtmişti. Filozoflar fena halde ahındılar ve Hume'u yalancı çıkaracak reddiyeler yağdırdılar; bu reddiyeler de, açıklıktan son derece yoksun oldukları için, anlaşılmadan kabul edildiler. Gerçekten, filozoflar uzun müddet anlaşılmaz bir halde kalmaya dikkat etmişlerdir; çünkü, başka türlü Hume'a cevap vermekten âciz kaldıklarını herkes farkedecekti. Endüksiyonun muteber olduğu neticesine ulaştıracak bir metafizik icad etmek kolaydır, bunu yapan da çoktur; fakat metafiziklerine hoş olmasından başka, inandıracak bir sebep göstermemişlerdir. Meselâ, Bergson'un metafiziği şüphesiz hoştur: O, kokteyller gibi, dünyayı keskin farkları olmıyan bir birlik halinde görmemize, her tarafını müphem bir şekilde güzel bulmamıza imkân verir, fakat bilgi araştırma tekniğine sokulmak için kokteyllerden fazla bir iddiası olamaz. Endüksiyona inanmak için uygun konular bulunabilir ve gerçekten hiçbirimiz ona inanmazlık edemeyiz; fakat teoride, endüksiyonun çözülmemiş bir mantık problemi halinde kaldığı kabul edilmelidir. Bu şüphe, aslında bilginizin hepsine dokunmakta olduğundan, onu atlar geçer ve endüktif çalışma usulü-

nün, gereken ihtiyat tedbirleriyle kabul edilebileceğini pragmatik olarak doğru sayabiliriz.

2) **Görüp Geçirmediklerimizden İstidlâl.** — Yukarıda belirttiğimiz gibi, sahiden görüp geçirdiğimiz şeyler insanın pek tabii olarak, tahmin edebileceğinden çok azdır. Meselâ, dostunuz Mr. Jones'un yol boyunca yürümekte olduğunu gördüğünüzü söyleyebilirsiniz; fakat bu, söylemeğe hakkınız olan şeyin çok ilerisine gitmektir. Gördüğünüz sabit bir zemin üzerinde birbiri peşine geçen renkli parçalardır. Bu parçalar, bir Pavlov şartlı refleksi vasıtasıyla zihninize Jones kelimesini getirirler, siz de Jones'u görüyorum dersiniz; fakat, pencerelerinden farklı açılar altında bakmakta olan başka kimseler, perspektif kanunları gereğince başka bir şey göreceklerdir: O halde, eğer hepsi Jones'u görmekteyseler, ne kadar seyirci varsa o kadar da başka başka Jones'lar bulunması gerekir, yok eğer bir tek sahici Jones varsa, onu görmek kimseye kısmet olmamıştır. Eğer fiziğin öğrettiği gerçeği bir an için kabul edecek olursak, "Jones'u görme" dediğimiz şeyi, aşağıdakilere benzer terimlerle izah edeceğiz. Güneş, "ışık kuvantomları" adı verilen, ışık çıkıncıkları fırlatıyor, bunlardan bazıları Jones'un yüzünü, ellerini ve esvaplarını teşkil eden belli bir çeşit atomların bulunduğu bölgeye varıyorlar. Aslında bu atomlar, mevcut değildirler, sadece muhtemel imkânlarla işaret etmenin kestirme yolu vazifesini görürler. Işık kuvantomlarından birkaçı Jones'un atomlarına ulaştıkları vakit, onların iç düzenlerini altüst ediyorlar. Bu da Jones'un güneşten yanmasına ve D vitamini imal etmesine sebep oluyor. Birkaçı da yansıyor ve yansıyanlardan birazı gözüñüze giriyor. Orada çubukları ve konileri (1) karmakarışık ediyor; bunlar da kendi paylarına, optik sinir boyunca bir akım gönderiyorlar. Bu akım, beyine varınca bir olay meydana getiriyor. İşte sizin Jones'u

(1) Gözün retinasını döşeyen silindirik ve koni biçimindeki cisimcikler.

görme dediğiniz şey bu olaydır. Bu tariftten anlaşılacağı gibi, Jones'un "Jones'u görme" ile bağlantısı: Uzak, dolambaçlı bir causal bağlantıdır. Beri yandan Jones'un kendisi esrar içinde kahr. O, akşam yemeğini, yahut yatırdığı sermayenin nasıl gürültüye gittiğini, yahut kaybettiği şemsiyeyi düşünmektedir; bu düşünceler Jones'tur, fakat gördüğünüz şey değildir. Jones'u görüyorsanız demek, bir top, bahçenizdeki duvardan sıçrayıp size çarpınca, duvar size çarptı demekten daha yerinde bir lâf değildir. Gerçekten, her iki hal, birbirini sıkı sıkıya andırır.

Demek ki, görüyoruz sandığımız şeyleri daima göremeyiz. Görmediğimiz halde gördüğümüzü sandığımız şeylerin var olduklarını düşünmemize sebep var mı? Bilim her vakit ampirik olmakla ve ancak gerçekleşmesi kabil şeylere inanmakla övünür. O halde, kendi içinizde yer alan "Jones'u görme" dediğiniz olayları gerçekleyebilirsiniz, fakat Jones'un kendisini gerçekleyemezsiniz. Jones'un sizinle konuşması dediğiniz sesleri işitebilirsiniz; Jones'un size çarpması dediğiniz temas duyularını hissedebilirsiniz. Eğer o, son günlerde yıkanmamış ise, bir koku alır ve bunun kaynağı Jones olduğunu farzedersiniz. Bu delil, sizde derin bir tesir bırakmışsa, kendisiyle, sanki telefonun öteki ucundaymışsınız gibi konuşabilir ve "Orada mısınız?" dersiniz, sonra da karşılık olarak şu sözleri işitebilirsiniz: "Tabii canım, kör müsün, beni görmüyor musun?" Fakat siz bunlara Jones'un orada olduğunu isbat eder gözüyle bakarsanız, delilin can alacak noktasını kavramamış olursunuz. Mesele Jones'un, kendi duyularınızdan bazılarını bir deste halinde bağlamağa yarayan, elverişli bir hipotez olmasıdır; fakat onların gerçekten birbirine ait olmalarını gerektiren şey, ortak hipotetik menşeleri değil, aralarındaki bazı benzerlikler ve causal ilintilerdir. Bunlar, ortak menşeleri muhayyel de olsa, baki kahrılar. Sinema perdesinde gördüğünüz adamın, perdeden ayrılır ayrılmaz, var olamayacağını hep bilirsiniz, halbuki onun sahiden ve hiç

kesintiye uğramadan yaşamış bir orijinali olduğunu da tahmin edersiniz. Ama böyle bir tahminde bulunmanız neden? Jones niçin sinema perdesinde gördüğünüz adam gibi olmasın? Ortaya böyle bir fikir atarsanız Jones belki de size kızacak, fakat aksini isbat etmeğe gücü yetmiyecektir, ne yaptığını görmediğiniz zamanlarda, yapmakta olduğu şeylerin hiçbir maddî kanıtını veremiyecektir.

Kendi başınızdan geçenlerden başka olaylar bulunup bulunmadığını ispatlıyacak bir yol var mı? Bu azçok heyecan uyandıracak kadar önemi olan bir meseleyse de, bugünün teorik fizikçisi, onu önemsiz sayar. "Formüllerim," der, "duygularımı bir araya toplayan **causal** kanunlar bulmak kaygısındadır. Bu **causal** kanunların ifadesinde, hipotetik antiteler kullanabilirim; fakat bu antitelelerin hipotetikten daha ileri olup olmamaları boş bir dâvadır, çünkü mümkün olan doğrulanış alanının dışında dırlar." Teorik fizikçi, başı dara gelirse başka fizikçilerin var olduklarını kabul edebilir, çünkü onların elde ettikleri neticelerden faydalanmak ister; fizikçileri kabul edince, nezaket icabı, başka bilimlerin mensuplarını kabul etmeğe kadar da gidebilir. Gerçekten, tıpkı kendi vücudu kendi düşüncelerine bağlı olduğu gibi, andırma yoluyla, kendisinininkine benziyen vücutların da muhtemel olarak düşüncelere bağlı olduğunu isbat için bir delil uydurabilir. Bu delilin ne derece kuvvetli olduğu sorulabilir; fakat kabul edilmiş bile olsa, bu delil, güneşin ve yıldızların, yahut herhangi cansız maddenin var olduğu kanaatine varmamıza elbette imkân vermez. Gerçekten, biz Berkeley'nin durumuna düşmüş oluruz, ona göre, yalnız düşünceler vardır. Berkeley, evrenin ve cisimlerin sonrasızlığını Tanrının düşünceleri sayarak, tartışma dışında bırakmıştı, fakat bu mantıklı bir düşünce değil, tatbik alanına girememiş bir düşünceden ibaretti. Bununla beraber kendisi hem eski bir piskopos, hem de İrlandalı olduğu için, ona karşı pek sert davranmamalıyız. Hakikat şu ki, bilimin büyük bir kısmı Santayana'nın

“hayvanî iman” (animal faith) dediği şeyle başlamıştır; bu da, gerçekten, şartlı refleks prensibinin hâkimiyeti altındaki düşünceden ibarettir. İşte bu “hayvanî inanç” dır ki, fizikçilerin maddeden yapılmış bir dünyaya inanmalarına imkân vermiştir. Onlar, yavaş yavaş, Kralların tarihini okuyarak cumhuriyetçi olan insanlar gibi, hainleşmişlerdir. Günümüzün fizikçileri artık maddeye inanmıyorlar. Böyle olmakla beraber bu, haddizatında, çeşitli değişiklikler gösteren bir dış âlemimiz olmak şartıyla, büyük bir kayıp değildir; fakat ne yazık ki, maddeden yapılmış olmyan bir dış âleme inanmamız için sebep göstermemişlerdir.

Mesele fizikçi için değil, mantıkçı için önemlidir. Ashında basit bir meseledir, yani hal ve şartlar bir bilinen olaylar takımından: Başka olaylar ortaya çıkmış olduğuna, olmakta idiğine, yahut olacağına intikal etmemize elverişli midir? Yahut, kesin olarak böyle bir istidlâl yapamazsak yüksek bir ihtimal derecesiyle, hiç değilse yarıdan fazla bir ihtimalle yapamaz mıyız? Eğer bu sorunun cevabı evet ise, kendi başımızdan geçmiyen olaylara inanmakta haklı çıkabiliriz, nitekim gerçekte hepimiz onlara inanmaktayız. Eğer cevap menfi olursa, inancımızda asla haklı görülemeyiz. Mantıkçılar bu meseleyi hiçbir vakit çıplak sadeliği içinde gözönüne almamışlardır, buna açık bir cevap verilmiş olduğunu da bilmiyorum. Şöyle veya böyle bir cevap çıkıncaya kadar problem çözülememiş kalacaktır, şu halde dış âleme inancımızın sadece hayvanî inançtan ibaret kalması alında yazılıdır.

3) Fiziğin Soyutluğu. — Güneşin, yıldızların ve genel olarak, maddî âlemin muhayyilemizin mahsulleri veya denklemlerimizin mümkün katsayıları olmadıkları kabul edilse bile, bunlar hakkında söylenebilecek şey, son derece soyut -fizikçilerin anlaşılır gibi konuşmağa niyetlendikleri vakit kullandıkları dilin ifade ettiğinden daha soyut- olacaktır. Fizikçilerin üzerinde işledikleri uzay ve zaman, bizim görgümüzle tanıdığımız uzay ve zaman de-

ğildir. Gezegenlerin yörüngeleri, büsbütün soyut karakterler dışında, güneş sistemi haritalarında çizilmiş olan elliplere benzemez. Bizim görüp kavrayabileceğimiz tarzda ortaya çıkan komşuluk ilintilerini fiziksel dünyadaki cisimlere teşmil etmek mümkündür, fakat fiziksel dünyada denenmekle bilinen başka ilintiler olup olmadığı belli değildir. Bildiğimiz -o da en iyimser bir görüşle- şundan ibaret: Fiziksel âlemde, bildiğimiz ilintilerdeki mantıksal karakteristiklere sahip, bazı ilintiler bulunması. Bu ortak karakteristikler onları başka ilintilerden hayalî olarak ayırdedenler değil, matematik diliyle ifade edilebilenlerdir. Meselâ, bir gramofon plâğıyla çaldığı müzik parçası arasında ortak ne bulunduğunu ele alalım; her ikisi, soyut terimlerle ifade edilebilen, bazı yapılarıyla ilgili özelliklerde ortaklırlar; fakat, duyularımıza apaçık olan hiçbir özelliği paylaşmazlar. Yapıca benzerliklerinden ötürü biri, ötekini meydana getirebilir. Bunun gibi, duyularımızla tanıdığımız âlemin yapısını paylaşmakta olan bir fiziksel âlem, hernekadar yapıdan başka hiçbir hususta ona benzemez ise de, onun doğmasına sebep olabilir. Şu halde, fiziksel âlem konusunda, olsa olsa, gramofon plâğı ile müzik parçasının ortaklaşa sahip oldukları özelliklere benzer şeyleri bilebiliriz, onları birbirinden ayırdedecek gibi olanları değil. Gündelik dil, fiziğin gerçekten açıkladığı konuları ifadeye hiç uygun değildir. Çünkü her günkü hayatımızın kelimeleri yeter derecede soyut değildirler. Yalnız matematik ve riyazî mantık, fizikçinin istediği kadar özlü konuşabilir. Fizikçi sembollerini kelimelere çevirdiği vakit, ister istemez çok somut bir şey söyler ve okuyucularına tahayyülü ve anlaşılması kabil bir şeyin güzel bir izlenimini verir ki, bu, ifade etmeğe uğraştığından daha hoş ve daha harcı âlemdir.

Çoğu kimse soyutluğu hiç sevmeyen bence bu, soyutluğun entellektüel zorluğundan ileri geliyor. Fakat bu sebebi belli etmek istemediklerinden başka bin türlü sebep icadederler: Her gerçek somuttur, soyutluklar ya-

parken asıl önemli noktayı dışarıda bırakıyoruz derler. Her soyutlama, değiştirme (tahrif) dir, bir gerçeğin herhangi bir yönünü dışarıda bırakır bırakmaz kendinizi onun artakalan yönlerinden kanıtlar göstermek gibi bir yanılmaca (mugalâta) tehlikesi karşısında bırakmış olursunuz derler. Bu şekilde fikir yürütenler hakikatte ilimle alâkalı meselelerden büsbütün farklı meselelerle ilgilenmiş olurlar. Meselâ estetik bakımdan tecrit tamamıyla aldatıcı olabilir. Gramofon plâğı estetik bakımdan hiçbir değer ifade etmez, ama müzik parçası güzel olabilir; fiziğin sunduğu mücerret bilgi, meselâ bir destan şairinin hilkat tarihini yazarken isteyeceği yaratıcı ilham bakımından, tatmin edici değildir. Şair, kâinatı Tanrı gözüyle görmek ister (1); Tanrının görmüş olduğu çeşitli parçalar arasındaki ilintilerin soyut mantıklı özelliklerini vermekte olan formüller onu tatmin etmez. Fakat bilimsel düşünce böyle değildir. O, esas itibariyle, kudret-tefekür (power-thought, pënsee-puissance) dir, yani bilinçli ve bilinçsiz amacı sahibine kudret kazandırmak olan düşüncedir. Halbuki kudret bir **causal** kavramdır, herhangi belirli bir madde üzerinde tesir etmek için o maddenin bağlı olduğu **causal** kanunları kavramamız yeter. Bu, esas itibariyle soyut bir meseledir, uğraştığımız konuda lüzumsuz ayrıntılardan ne kadar çoğunu atabilirsek düşüncelerimiz o kadar kudret kazanır. Buna benzer örneklere ekonomi alanında da tesadüf edilebilir. Çiftçi, çiftliğinin her köşesini bilir, buğday hakkında da somut bir bilgiye sahiptir, ama az para kazanır; çiftçinin buğdayını taşıyan demiryolu idaresi buğdayı azıcık soyut bir şekilde görür, fakat daha fazla

(1) Cümlelerin aslı "He wants to know what God saw when He looked upon the world and saw that it was good"dur. Tevrat'ın "Tanrı, âlemi yarattı ve onun iyi olduğunu gördü" mealindeki âyetine telmih eder. Kelimesi kelimesine tercüme etseydim şöyle olacaktı: Şair, Tanrı'nın âleme bakıp da onun iyi olduğunu gördüğü vakit ne görmüş olduğunu bilmek ister.

para kazanır; beri yandan buğdaya salt soyut cephesinden, fiyatça yükselip alçalabilen bir şey olarak bakan borsa simsarı, kendi payına, somut gerçekten fizikçi kadar uzaktır, fakat ekonomi alanında bulunanların hepsinden fazla para kazanır, kudretçe de hepsinden üstündür. Bilim adamının aradığı kudret, borsada aranılardan çok farklı ve hasbî olmasına rağmen bilimde de böyledir.

Modern fiziğin son derece soyut olması anlaşılmasını zorlaştırır, fakat onu anlayabilenler âlemi bir bütün olarak kavrarlar, yapısından ve mekanizmasından bir mânâ çıkarırlar. Daha az soyut bir vasıtanın bunları sağlamasına imkân bulunamazdı. Soyutlamaları kullanabilme kudreti zekânın temel vasfıdır, soyutlama arttıkça bilimin entellektüel zaferlerinin değeri de o ölçüde artar..

BÖLÜM IV

BİLİMSEL METAFİZİK (1)

Garip değil mi? Sıradan insan, bilime tam inanmağa başlamışken lâboratuvar adamı inancını kaybediyor. Gençliğimde, fizikçilerin çoğu, fizik kanunlarının, bize cisimlerin hareketleri hakkında gerçek bilgi verdiklerine, ve fiziksel âlemin gerçekten fizikçilerin denklemlerinde beliren antiteler nevinden şeyler olduğuna dair en ufak şüphe bile beslemezlerdi. Gerçekte, filozoflar bu görüşe şüpheyile bakıyorlar ve Berkeley zamanından beri öyle hareket etmekte bulunuyorlardı, ama eleştirmeleri bilimsel metodun ayrıntılarından hiçbirini üzerinde direnerek durmadığından, ilim adamları buna aldırış etmiyebilirdi, nitekim öyle de yapıyorlardı. Zamanımızda işler büsbütün başkalaşmıştır, fizik felsefesinin devrimci fikirleri bizzat fizikçilerden geliyor ve kılı kırk yararak yapılmış deneylerin neticesi oluyor. Eski felsefenin saltanat sürdüğü ve diktatörlük ettiği yerlerde fiziğin yeni felsefesi alçakgönüllü oluyor, kekeliyor. Fizik kanunlarının ortadan kalkmasından kalan boşluğu herkesin, elinden geldiği kadar doldurmasını ve bu maksatla eskiden yayılmaya meydan bulamıyan dayanıksız inanç artıklarından faydalanmasını tabii bulurum. Rönesans zamanında Katolik inancı kuvvetten düşünce yerine astroloji ve nekromansi (2)

(1) Müellifin notu. Bu bölüm kısmen *The Nation*'un 29 Nisan 1931 sayısında yayılanan "What I Believe" adlı makaleye dayanır.

(2) *Astrology*: ilm-i nücum, yıldızlara bakarak geleceği keşfetmek. *Necromancy*: ölülerin tayflarını çağırarak geleceği keşfetmek.

geçecek gibi olmuştı; aynı suretle, bilimsel inancın zayıflaması üzerine bilimden evvelki hurafelerin geri tepmesini bekleyebiliriz:

Bilim adamının gerçekten ne demek istediğini ya-
kından arayıp sormadıkça onun karşımıza çıkardığı bilgi
yapısı gitgide daha heybetli bir manzara gösterir. Bu,
özellikle astronomide böyledir. Herkesin bildiği gibi, Sa-
man Yolu, yakınımızdaki yıldızların hepsini içine almak-
tadır. Işık saniyede 186.000 mil (300.000 km.) yol alır;
bir senede aldığı yola bir ışık yılı denir. En yakın yıldız
ile aramızdaki mesafe 4 ışık yılı kadardır; Saman Yolu
içindeki en uzak yıldız bizden 220 bin ışık yılı kadar öte-
dedir. Teleskop, herbirisi Saman Yolu'nu andıran, iki
milyon kadar yıldız sistemi bulunduğunu ve bunlardan
bazılarının yüz milyon ışık yılından daha uzağımızda ol-
duklarını meydana koyar. Demek, evrenin eni boyu hay-
li büyüktür, fakat o sonsuz sayılmıyor. Boşlukta bir doğ-
ru çizgi tutarak yeter derecede uzun bir seyahat yapa-
cak olursanız, dünyayı dolanan bir gemi gibi, âkibet ha-
reket noktanıza döneceğiniz farzediliyor. Bununla be-
raber, evrenin, içine üflenen bir sabun köpüğü gibi, dur-
madan büyümekte olduğunu düşündürecek sebepler de
vardır. Seçkin bir astronom, Arthur Haas, sonsuz uzak
olmayan bir çağda evrenin çapının 1200 milyon ışık yılı
idiğini, bu çapın her 140, milyon yılda -yani, güneşin ya-
şı hakkındaki astronomik tahminler bir tarafa, birçok mi-
nerallerin yaşından bile daha kısa bir müddet içinde-
iki katına çıktığını ileri sürmektedir (Nature, 7 şubat
1931). Bu, şaşırtıcı bir tesir yapacak gibi görünür, fa-
kat bizzat ilim adamları kullandıkları büyük rakamlarda
herhangi objektif bir gerçek bulunduğuna hiç de inanmış
değillerdir. Böyle demekle, ileri sürdükleri kanunların
doğru olmadığı fikrindedirler demek istemiyorum; daha
ziyade, bu kanunların astronomik mesafelerin derinlikle-
rini basit yardımcı kavramlar haline koyacak bir yo-
rumlamaya elverişli olduklarını, bu kavramların da bir
gerçek olayı başka bir gerçek olaya bağlayacak hesap-

larda bize faydalı olduklarını kastediyorum. Bazan insana öyle geliyor ki, astronomlar, astronomların gözlemlerinden başkasını kendilerini ilgilendirecek gerçek olay saymamaktadırlar.

Bilimsel inancın nasıl ve niçin zayıflamakta olduğunu öğrenmek isteyenler için yapılacak en iyi şey Eddington'un *The Nature of the Physical World* başlıklı Gifford kurlarını okumaktır. Okuyucu orada, fiziğin üç bölüme ayrılmış olduğunu görecektir. Birinci bölümde klâsik fiziğin bütün kanunları, meselâ enerjinin ve momentumun sakımı kanunu ile genel çekim kanunu vardır. Bütün bunlar profesör Eddington'a göre, ölçme hakkında itibarî hükümlerden gayri hiçbir şeye müncer olmaz; bu kanunların anlamlarının evrensel olduğu doğrudur, fakat -yine Eddington'a göre, tabiatın gidişi hakkında aynı derecede bilgi verici olan- bir yardada üç ayak bulunduğu kanunu da evrenseldir. Fiziğin ikinci bölümü büyük kümeler ve ihtimal kanunlarıyla ilgilidir. Burada şu veya bu olayın imkânsız olduğunu değil, onun sadece, geniş ölçüde, ihtimal dışı olduğunu gerçeklemeye girişiriz. Fiziğin en modern bölümü olan üçüncü bölüm, kuvantum (quantum) teorisidir ve bu hepsinden fazla altüst edicidir, çünkü bilimde şimdiye kadar güvenle inanılmış olan *causality* (nedensellik, illiyet) kanununun tek tek elektronlara tatbik edilemeyeceğini gösterir gibidir. Bu üç mesele hakkında, sırasıyle, birkaç söz söyleyeceğim.

Klâsik fizikten başlayalım. Newton'un genel çekim kanunu, herkesin bildiği gibi, Einstein tarafından azıcık değiştirilmiş ve bu değişiklik deneyle doğruya çıkarılmıştı. Fakat Edington'un görüşü yerindeyse, bu genel doğrulamada ona kendiliğinden verilecek mâna yoktur. Eddington, genel çekim kanununun Yer'in güneş etrafında dolanmasına dair ileri sürdüğü üç mümkün görüşü göz önüne aldıktan sonra, ortaya "Yer, canı nasıl isterse öyle gider" demesine gelen bir dördüncü fikir atıyor ki, bu da genel çekim kanununun Yer'in hareketine dair mut-

lak olarak hiçbir şey söylememesi demektir. Eddington bu görüşün bir paradoks olduğunu kabul ediyor, fakat şöyle diyor:

“Paradoksun anahtarı şudur: Fiziksel âlemdeki nesnelerin nasıl davrandıkları meselesiyle ilgili bütün açıklamalarımıza kendimizi, itibarî hükümlerimizi ve ilgimizi çeken şeylerin hepsini tahmin edilebileceğinden çok fazla karıştırmaktayız. Böylece, itibarî hükümlerimiz çerçevesinden bakınca büyük bir önemi var gibi gözükebilen herhangi bir konu, başka bir itibarî hükümler açısından bakılınca hiçbir ilgiye lâyık değil gibi gözükebilir.”

Bu görüşü pek çetin bulduğumu itiraf etmeliyim; Eddington'a olan saygım ona, doğru değil demekten beni alıkoyar. Şurası muhakkak ki, ileri sürdüğü iddiada takibinde güçlük çektiğim noktalar vardır. Şüphesiz, soyut teoriden çıkardığımız pratik neticelerin hepsi, meselâ gün ışığını bazı zamanlar alıp bazı zamanlar alamıyacağımız neticesi, hiçbir vakit duyularımıza ulaşmayan, resmî fiziğin çerçevesi dışında kalır. Bununla beraber, resmî fiziğin Eddington'un elinde, azıcık haddinden fazla resmîleşmiş olduğunu ve resmî fiziğe, Eddington'un yorumlamasına göre taşıdığından biraz fazla önem bağlamanın imkânsız olmayacağı şüphesine düşmekten kendimi alamıyorum. Ne olursa olsun, bilimsel teorinin başta gelen yorumcularından birinin ortaya bu kadar yalın bir düşünce atabilmesi, zamanımızın önemli belirtilerinden biridir.

Şimdi fiziğin istatistik kısmına geliyorum. Bu kısım büyük kümelerin incelenmesiyle ilgilenir. Büyük kümelerin davranışları kuvantum teorisinin icadından önce farz ve tahmin edildiğinin hemen tıpkısıdır, öyle ki onlar hakkında daha eski fizik doğruya pek yakındır. Bununla beraber, sırf statik olan son derece önemli bir kanun vardır, bu da termodinamiğin ikinci kanunudur. Bu kanun, aşağı yukarı evrenin her gün biraz daha nizamsız bir hale girdiği düşüncesini ileri sürer. Eddington, onu, bir deste iskambil kâğıdını kârdığınız vakit karşılaşacağınız halle belirtiyor. Kâğıt destesi, fabrikadan,

kâğıtların herbiri yerli yerinde sıralanmış olarak gelir; kâğıtlar karıldıktan sonra bu nizam bozulur, sonradan karıla karıla, kâğıt destesinin eski nizama dönmesi son derece uzak bir ihtimaldir. İşte geçmiş ile gelecek arasındaki farkı doğuran bu çeşit şeylerdir. Teorik fiziğin kalan kısmında iki yönlü (reversible) proseslerle uğraşmaktayız; yani fizik kanunları, maddesel bir sistemin bir zaman A durumundayken başka bir zaman B durumuna geçtiğini gösterirse, B den A ya geçiş de, yine bu kanunlara göre, aynı suretle mümkündür. Fakat termodinamiğin ikinci kanununun işe karıştığı yerlerde hal böyle olmaz. Profesör Eddington, kanunu şöyle ifade eder: "Eski haline çevrilmesine imkân bulunmayan herhangi bir şeyin vukubulduğu bütün hallerde bu şey daima kâğıt karmada katılana benzer, rasgele (illî kanunlara tâbi olmayan) bir eleman durumuna getirilebilir." Fizik kanunlarının çoğunda farklı olan bu kanun, yalnız ihtimallerle ilgilidir. Önceki örneğimizi ele alalım: Eğer iskanbil kâğıdı destesini yeter derecede uzun müddet karacak olursanız onun tesadüfen düzgün nizama girivermesi şüphesiz mümkündür. Bu, ihtimalden pek uzak ise de, milyonlarca molekülün tesadüfen düzgün nizama girmiş olmalarından daha ihtimal dışı değildir. Profesör Eddington, aşağıki örneği veriyor: Bir bölmeyle iki eşit kısma ayrılmış bir kap tasavvur ediniz, gözlerden birinde hava, ötekinde boşluk olsun; bölmede bulunan bir kapı açılıyor ve hava kabın her tarafına eşit olarak yayılıyor. Havayı teşkil eden moleküller rasgele hareketleri sırasında herhangi gelecek bir zamanda hep birden eskiden bulunmakta oldukları gözün içine girmiş olabilirler. Bu, imkânsız değil, sadece ihtimalden uzak, hem pek uzaktır. "Eğer parmaklarımı yazı makinesinin tuşları üzerinde gelişigüzel gezidreceğim olursam, parmaklarımla anlaşılacak bir cümle yazmaları olabilir. Bir süci maymun yazı makinelerinde paldırkıldır parmak dolatıracak olursa British Museum'daki bütün kitapları yazabilirdi. Onların bu işi yapma ihtimali, moleküllerin kap-

taki eski gözlerine dönmeleri ihtimalinden muhakkak daha fazladır."

Bu çeşit şeyler için bitmez tükenmez örnekler vardır. Meselâ bir bardak duru su içine bir damla mürekkep damlatacak olursanız, damla, yavaş yavaş bardağın her tarafına yayılacaktır. Sonradan tesadüfen toplanarak bir damla haline gelmesi olabilir, ama eğer olursa ona muhakkak mucize gözüyle bakarız. Sıcak bir cisimle soğuk bir cisim temasa getirildikleri vakit, her ikisi aynı sıcaklığı buluncaya kadar, sıcak cismin soğuduğunu, soğuk olanın da ısındığını hepimiz biliriz. Fakat bu da sadece bir ihtimal kanunudur. Su ile doldurularak ateşe konmuş bir güğümün kaynayacak yerde donması vaki olabilirdi. Fizik kanunlarından hiçbirisi bunun da imkânsız olduğunu göstermez, yalnız termodinamiğin ikinci kanunu ihtimalden son derece uzak olduğunu gösterir. Bu kanun, genel ifadeyle, evrenin demokrasiye doğru gittiğini ve bu mertebeyi bulduktan sonra daha ileri gidemeyeceğini söyler. Öyle görünüyor ki evren, ezelden beri yaratılmış değildir, yaratıldığı zaman şimdikinden daha çok eşitsizliklerle doluydu, fakat yaratılışı anından bu yana durmadan zembereği boşalmaktadır, eğer yeniden kurulmazsa hiçbir işe yaramaz bir duruma girecektir. Profesör Eddington, nedense, evrenin zembereğinin yeniden kurulabileceği düşüncesine yanaşmıyor, evren dramının bir defaya mahsus olarak temsil edilmesi mukadder olduğu fikrini daha beğeniyor: Temsil edilirken bütün seyircileri yavaş yavaş uyutacak, sonu gelmez can sıkıntısı ile nihayetlenmesi zorunlu olduğu halde!

Tek tek atomlara ve elektronlara dair olan kuantum teorisi hâlâ hızlı bir gelişme halinde olup, belki de, henüz son şeklinden çok uzaktadır. Bu teori: Heisenberg, Schrödinger ve Ortakları'nın elinde, izafiyet teorisinden çok daha şaşırtıcı ve çok daha devrimci bir kılığa girmiştir. Profesör Eddington onun son zamanlardaki gelişmesini, matematikle ilgisi olmayan okuyucuya, öyle bir kalıba sokarak açıklamış ve anlatmıştır ki, bu ka-

darının mümkün olabileceğini tahmin etmezdim. Teori, fiziği Newton zamanından beri idare etmiş olan hükümleri temelinden altüst etmektedir. Bu bakımdan onun en cansıkıcı tarafı, yukarıda söylendiği gibi, causality'nin evrensel olduğunda şüphe uyandırmasıdır; şimdiki anlayış atomlarda belki de biraz serbest irade bulunduğu yolunda ve ondan ötürü, teorik olarak bile davranışlarının kanuna tastamam uygun olmadığı merkezindedir. Bundan başka, hiç olmazsa teorik olarak belirli olduğunu sandığımız şeyler artık bu özelliklerini büsbütün kaybetmişlerdir. "Gerekmezcilik prensibi" (principe of indeterminacy, principe de l'indétermination, gayri muayyenlik prensibi) denilen bir prensip vardır ki, "Bir partikülün ya bulunduğu yer, ya hızı bilinebilir, ikisi birden, kelimenin tam mânasıyla bilinemez" demektedir. Yani nerede olduğunuzu biliyorsanız, ne kadar hızla hareket ettiğinizi söyleyemezsiniz. Ne kadar hızla hareket etmekte olduğunuzu bilerseniz nerede olduğunuzu söyleyemezsiniz. Bu, bulunulan yer ile hızı temel olarak alan geleneksel fiziği kökünden baltalıyor. Bir elektronu yalnız ışık saçarken görebilirsiniz, öyle ki, nerede bulunduğunu görmek için onu başka tarafa yollamanız gerekir. Bu, bazı yazarlar tarafından fiziksel determinizmin yıkılışı olarak yorumlanmakta ve Eddington, eserinin son bölümlerinde ondan, serbest iradeye, kaybettiği itibarını kazandırmak için faydalanmaktadır.

Profesör Eddington daha önceki sayfalarda açıklamış ve anlatmış olduğu bilimsel cehalet (scientific nescience) üzerine iyimser ve hoş vargılar kurmağa geçiyor. Bu iyimserlik, eskiden beri itibarda olan ve yanlışlığı isbat edilemeyen bir şeyin doğru olarak kabul edilebileceğini ileri süren prensibe dayanmaktadır ki, sakatlığı at yarışlarında bahse girişmeği meslek edinmiş olanların sergüzeştleriyle meydana çıkar. Bu prensibi de bir tarafa bırakırsak modern fiziğin bize ne gibi bir ferahlık ümidi vereceğini kestirmek güçtür. Bize evrenin zembefe-

ği boşanmakta olduğunu söyleyen bu prensip, eğer Eddington haklı ise, pratik olarak başka hiçbir şey söylemiyor, kalanı sadece oyunun kaideleri.

Sir Arthur (Eddington) un kendisinin de söylediği gibi, evrenin küçük bir köşesine organizasyon veren evrime rağmen, evrenin bütünündeki organizasyon genel olarak ortadan kalkmaktadır; bu hal, sonunda, evrimden ileri gelmiş olan organizasyonu da silip süpürecektir. Sir Arthur, neticede bütün evren tam bir organizasyonluk içine düşecek, bu da âlemin sonu olacaktır, diyor. Bu devrede evren sıcaklığı ve yoğunluğu her yerde bir olan bir kütle halini alacaktır. Evrenin derece derece genişlemesinden başka hiçbir şey olmayacaktır. Bu görüşte iyimserliğe bir temel bulabilmesi Sir Arthur'un yaratılıştan iyimser olduğuna kuvvetli bir delildir.

Pragmatik, yahut politik bakımdan böyle bir fizik teorisinin en önemli tarafı şu olabilir: Kapladığı alan genişledikçe bilime karşı modern zamanların biricik yapıcı inanı ve iyiye, yahut kötüye doğru bütün değişikliklerin kaynağı olan inancı yok etmek. Onsekizinci ve ondokuzuncu yüzyıllar Newton'un verdiği bilgiler üzerine kurulmuş bir tabii kanun felsefesine sahiptiler. Kanunun da bir kanun kurucunun varlığına delâlet etmesi gerekiyordu; gerçi zaman ilerledikçe bu istidlâle daha az önem verilir oldu, ama ne de olsa evren derlitoplu ve önceden tahminlerde bulunmağa elverişli (predictable) idi. Tabiatın kanunlarını öğrenmekle tabiat üzerinde işleyebileceğimizi umabiliyorduk. Bilim de böylece, kudret kaynağı oluyordu. Enerji sahibi pratik adamların görüşü hâlâ böyledir, ama bilim adamları arasında bazıları artık bu kanıda değildir. Onlara göre evren, tahmin edildiğinden fazla karmakarışık ve tesadüflere bağlıdır. Onların evren hakkındaki bilgileri de onsekizinci ve ondokuzuncu yüzyıllardaki öncellerine atfedilen bilgiden çok azdır. Belki de Rönesanstaki teolojik şüpheciliğin derece derece teoloji devrinin çökmesiyle neticelendiği gibi, kurucula-

ından biri Edington olan, bilimsel şüphecilik de sonunda ilim devrini söndürebilecektir. Zannediyorum ki, teoloji yıkıldıktan sonra papazların kalması gibi, bilim yıkıldıktan sonra makine kalacaktır. Fakat nasıl papazlar ne saygı görüyorlar, ne de onlardan korkan oluyorsa, bilginler de aynı duruma düşeceklerdir.

Bu şartlar altında bilimin metafiziğe ne yardımı dokunabilir? Akademik filozoflar, Parmenides zamanından beri evrenin bir birlik olduğuna inanagelmüşlerdir. Bu görüş onlardan rahiplere ve gazetecilere geçmiş ve bunu benimsemek akıl ve hikmetin mihenk taşı sayılmıştır. Entellektüel inançlarımız arasında en esaslı olanı bunun boş bir lâftan ibaret olduğudur. Ben evrenin benekler ve sıçramalardan yapılmış olduğu, birlikten, kesiksizlikten, derlitopluluktan, hülâsa sevilmeğe lâyık bütün başka şeylerden yoksun bulunduğu kanısındayım. Gerçekten, bir evrenin sadece var olduğunu ileri süren görüşe bile alışkanlıktan ve yanlış bir hükümden başka ne denebilir? Fizikçiler, son zamanlarda, yukarıda sözü geçen düşünceleri onamaya götürecek görüşler ileri sürmüşlerdir, fakat mantığın kendilerine ulaştıracağı varlıklardan o kadar ürkmüşlerdir ki, kütle halinde mantığı bırakıp teolojiye sarılmaktadırlar. Her gün yeni bir fizikçi kendi bilimsel sığa (si'a, capacity) sına göre, evreni mânasızlık ve realitesizlik içinde bıraktığı olgusunu kendisinden ve başkalarından gizlemek için, dindarlık perdesi altında yeni bir kitap yayınlıyor. Bir örnek vereyim: Güneş için ne düşünmeliyiz? Vaktiyle güneşi Arş-i Âlâ'nın ünlü lâmbası, altın saçlı bir Tanrı, Zerdüş taraftarlarının, Aztec'ler ve Inca'ların taptıkları bir varlık sayarlardı. Kepler'in, güneşi merkeze alan kozmogonisinde, Zerdüş doktrinlerinden ilham almış bulunduğu gösterecek sebepler vardır. Fakat bugün güneş, ihtimal dalgalarından başka bir şey değildir. İhtimal olan şey nedir, yahut dalgalar hangi ummanda çalkanıyor?

diye soracak olursanız, fizikçi, Mad Hatter (1) gibi, şu cevabı verecektir: "Aman, kabak tadı verdi, başka, laf yok mu?" Şu var ki, onu sıkıştırarak olursanız, dalgaların formülleri içinde, formüllerinin de kafası içinde bulunduğunu söyleyecektir, ama siz bundan dalgaların onun kafası içinde bulunduğu hükmüne varmamalısınız. Ciddi konuşacak olursak: Birçokları dış âlemde gördüğümüzü sandığımız düzeni pigeonholes (2) oyununa düşkünlüğü-müze verirler ve tabiat kanunları gibi şeylerin varlıklarının büsbütün şüpheli olduğunu iddia ederler. Din apolojistlerinin (3) bu görüşü iyi karşılamış olmaları gariptir. Onlar, onsekizinci yüzyılda kanunun egemenliğini de iyi karşılamışlardı, çünkü kanunun bir Kanun Kurucu'yu gerektirdiğini düşünüyorlardı. Fakat bugünün din apolojistleri, bir Tanrı tarafından yaratılmış olan bir âlemin mantık dışı olması icabettiği kanısında gözükiyorlar. Bu da, herhalde, kendilerinin Tanrıya benzer kılık kıyafette yaratılmış bulunduklarından olsa gerek (4). Din ile bilim arasında profesörler tarafından ilân edilen ve piskoposlar tarafından alkışlanan bu bağdaşma, gerçekte hernekadar bilinçaltı ise de, bambaşka sebeplere dayanır ve şu pratik kıyas şeklinde ifade edilebilir: Bilim, Allah

(1) Mad Hatter, İskoç lehçesinde deli dolu söylenen adam demekmiş.

(2) Birtakım bi'yaları sıra sıra deliklere düşürerek oynanan eski bir oyunmuş.

(3) Apo'ojistler, Hristiyan inançlarının göğüs germek zoruunda kaldıkları hücumlara karşı savunmada bulunanlar, özellikle, reddiye yazanlardır. Apology bugün özür dilemek anlamında kullanılmakta ise de, aslında mahkeme huzurunda sanık tarafından, yahut sanık namına yapılan müdafaa mânası-nadır. Kelimenin aslı Yunancadır. "Çeviren"

(4) Bu modern kavrayış hiçbir vakit, bütün fizikçiler tarafından bile kabul edilmiş değildir. Meselâ Millikan, Galileo'nun eserinden bahsederken "bu eser sayesinde insan soyu eski âlemin bütün Tanrıları gibi keyfine düşkün bir Tanrı değil, kanuna uyarak çalışan bir Tanrı tanımağa başlamıştır" diyor (*Science and Religion*, 1912, sayfa 39). Bununla beraber, en modern fizikçiler keyfe ve geçici arzulara ruçhan veriyorlar.

vergisidir; bolşevizm Allah vergisine düşmandır; şu halde bilim, bolşevizmin tehdidi altındadır. Fakat din de bolşevizmin tehdidi altındadır. Öyleyse din ile bilim mütefiktirler. Buradan şüphesiz, bilim eğer derinden derine incelenecek olursa bir Tanrının varlığını akla getirir neticesine varır. Halbuki bu kadar mantıklı bir şeyin din-dar profesörlerin anlayışlarına işlememesinden daha tabii bir şey olamaz.

Işın tuhafı şu ki, temel bilim olan fizik, ameli aklın (applied reason, raison appliquée) yapısını tam çürüt-mekte ve bize Newton nizamı ve sağlamlığı yerine fan-tastik rüyalar âlemi göstermekteyken tatbiki bilim bil-hassa faydalı olmakta ve insan hayatı için şimdiye ka-dar verdikleriyle kıyas edilemeyecek gibi, değerli netice-ler verebilmektedir. Burada bir paradoksla karşı karşı-yayız. Bu paradoksun entellektüel çözümü ilerde bulu-nabileceği gibi, hiçbir çözüm olmaması ihtimali de var-dır. Mesele şudur ki, bilim birbirinden büsbütün ayrı iki kılık altında, bazan metafizik olarak, bazan eğitim gör-müş sağduyu halinde karşımıza çıkar. Metafizik olarak, bizzat kendi başarısıyla, kökünden sarsılmıştır. Şimdi matematik tekniği o kadar kuvvetlidir ki, en karmaka-rışık evren için bile bir formül bulabilir. Eflâtun ile Sir James Jeans, geometri evrene tatbik edilebildiği için, Tanrının evreni geometrik bir örneğe göre yapmış olma-sı gerektiği kanısındadırlar, fakat riyazî mantıkçılar Tan-rının birçok şeyleri kapsıyan bir evreni hendesecilerin us-talığına başvurmadan yapamamış olacağından şüphe edi-yorlar. Gerçekte, geometrinin fiziksel âleme tatbik edi-lebilmesi o âleme dair bir olgu olmaktan çıkmış, fizik-çinin becerikliliğine bir taviz halini almıştır. Hendese-cinin muhtaç olduğu tek şey, çokluk; ilâhiyatçının istedi-ği ise, birliktir. Modern bilim, bir metafizik sayılırsa on-da, ne kadar müphem de olsa, ne kadar zayıf da olsa, birliğe dair hiçbir delil görmüyorum. Fakat, modern bi-lim bir sağduyu olarak ele alınınca hiçbir zaman kavu-şamamış olduğu bir başarıya ulaşmıştır.

Durum böyle olduğuna göre, hayatın sürüp gitmesi bakımından metafizik inançlarla pratik inançlar arasına kesin bir fark koymak zorunda kalınır. Metafizikte inanım kısa ve yalındır. Dış âlemin bir yanılsama (illusion) olabileceğini, fakat eğer var ise kısa, küçük ve rasgele olaylardan ibaret olacağını düşünürüm. Nizam, birlik, süreklilik (continuity), tıpkı kataloglar ve ansiklopediler gibi, baştan aşağı insanların uydurmasıdır. Fakat insan uydurmaları, belirli sınırlar içinde, insanlık âlemimizde muteber bir hale getirilebilirler. Gündelik hayatımızın idaresinde, etrafımızı kuşatan sonsuz geceyi ve hay-huy âlemini unutmakla iyi bir şey yapmış oluruz.

Sözü geçen nihaî metafizik şüphecilerin bilimin pratik kullanışlarını asla içine almaz. Eğer bir Mendelci eski buğday türlerini kasıp kavurmakta olan hastalıklara karşı dayanıklılık kazanmış bir buğday türü yetiştirecek olursa, bir fizyolojist, vitaminlere; bir kimyacı, sentetik nitratlar elde edilmesine dair bir keşif yapacak olursa, onların çalışmalarının önemi ve faydalılığı ile bir atomun küçücük bir güneş sistemi, yahut bir ihtimal dalgası, yahut da sınırsız bir tam sayılar dörtgeni (infinite rectangle of integers = kenar boyları tam sayılarla orantılı olan, her boyu sonsuz büyük, dikdörtgen) olması arasında hiçbir ilinti yoktur. Bilimsel metodun insan hayatının idaresi bakımından öneminden bahsederken, onu dünyayla ilgili şekillerinde düşünmekteyim. Bilimi metafizik olarak bilimin değeri başka bir alana aittir. O: din ile, sanat ve aşk ile, cemal-u-llahî temaşa peşinde koşmakla (with the pursuit of the beatific vision) ve en büyük adamları tanrılaştırmağa sürükliyen Promete cinneti (Promethean madness) ile aynı soydandır. İnsan hayatının biricik nihaî değeri belki de bu dinsel cinnet olacaktır. Fakat bu politik değil, hattâ moral bile değil, ancak dinsel olan bir değerdir.

İşte, şüpheciliğin hücumu karşısında çöküyor gibi görünen şey bilimin değerinin bu dinîmsi cephesidir. Bilim adamları pek yakın zamanlara kadar temiz bir di-

nin, yani gerçek tarikatının yüksek rütbeli rahipleri oldukları duygusu altındaydılar; bu, dinsel tarikatlerin verdikleri mânada bir gerçek, yani bir dogmatistler grubunun çarpışma alanı değil, ancak bir araştırma konusu olarak gerçek, hafifçe beliren ve tekrar kaybolan bir hayal, ruhta Heraclit'in ateşine kavuşacağı beklenen bir güneştir (1). Bilimin vaktiyle böyle anlaşılmış olmasından ötürüdür ki, bilim adamları yoksunluklara ve işkencelere katlanmağa, kurulmuş inancın düşmanları sıfatıyla lânetle anılmağa boyun eğmişlerdir. Bunların hepsi geçmiş içinde eriyor. Modern bilim adamı eğer çekingen tabiatlı olursa saygı ve riayet görmekte olduğunu bilir, onu hak etmediğinin de farkındadır. Kurulu düzene âdetâ özür dileyerek yaklaşır ve "Öncellerim nobranlıklarından ve bir şey bildiklerini sandıklarından size karşı ihtimal ileri geri lâflar etmişlerdir. Ben daha alçakgönüllüyüm, dogmalarınızı baltalayacak hiçbir şey bildiğim iddiasında da değilim." der. Karşılık olarak, kurulu düzen, bu gibi bilim adamlarına şövalyelik rütbeleri ve servet yağdırır; onlar da üzerine sosyal sistemimizin kurulmuş olduğu, haksızlığın ve obskürantizmin (2) gitgide daha azimli müdafileri kesilirler. Psikoloji gibi daha yeni bilimlerde bu, henüz böyle olmamıştır; onlarda eski gayret hâlâ bâkidir, eski işkenceler de sürüp gitmektedir. Meselâ bir zaman hakim ve aziz gözüyle bakılmakta olan Homer Lane, İngiliz polisi tarafından, "memle-

(1) Heraclitus (M.Ö. 576-480) *Tabiata Dair* adlı büyük felsefe kitabında her şeyin sonsuz bir akış halinde olduğunu, hiçbir şeyin, hattâ Tanrıların bile helâkten kurtulamıyacağını ve bütün varlığın nihayet ateş dediğimiz prensip içinde eriyeceğini ileri sürer. Bu ateş durmadan suya, sonra toprağa dönüşmektedir, toprak da yenibaştan suya, su ise ateşe döner. Şimdi böylece, ateşten —ki aynı zamanda insanın hayatı ve ruhudur, ondan ötürü akıl ve hikmete sahiptir— bütün evreni sevk ve idare eden bir zekâ gelişmiştir.

"Everyman's Encyclopaedia"dan

(2) Obscurantism. Bilimsel bilgilerin halk içine yayılmasını isteyen mezhep ve siyaset; cehalet taraftarlığı.

kete girmesi istenilmeyen yabancı" sıfatıyla hudut dışı edilmiştir. Fakat bu, daha yeni bilimlere şüpheciliğin şoğuk nefesi henüz dokunmamıştır.

Zorluk entellektüel bir zorluktur; gerçekten onun çözümü eğer bir çaresi varsa, mantıkta aranacaktır. Kendi payıma ileri sürebileceğim bir çözüm çaresi yok; çağımız eski idealleri yerine gitgide kuvvet koyan bir çağdır; bu, başka yerlerde olduğu kadar, bilimde de öyle olmaktadır. Kuvvet peşinde koşan bilim, gitikçe daha büyük zaferler kazandığı halde gerçeği arayan bilim, bilim adamlarının ustalığından doğan bir şüphecilik tarafından öldürülmektedir. Bunun bir felâket olduğu inkâr edilemez, ama ben mürşitlerimizden çoğunun iddia ettiği gibi, şüphecilik yerine hurafelere inanmanın bir iyileşme olacağını kabul edemem. Şüphecilik üzücü olabilir, kısır olabilir, fakat hiç değilse dürüsttür ve gerçeği aramanın bir neticesidir. Bu, belki geçici bir safhadır, fakat daha saçma bir devrin atmış olduğu inançlara dönmekle kurtuluş imkânı bulunamaz.

BÖLÜM V

BİLİM VE DİN

Son zamanlarda seçkin fizikçilerin çoğu ve tanınmış biyolojistlerin bir haylisi bilimdeki yeni terakkilerin eski materyalizmi baltaladığını ve yeniden dinsel inançlara yöneldiğini gösterir sözler söylemişlerdir. Bilim adamlarının beyanları genel olarak şöyle bir yoklama gibi ve üstü kapalı olagelmıştır. Fakat ilâhiyatçılar bunları ele almışlar, genişletmişler, gazeteler de, kendi paylarına, ilâhiyatçıların yorumlarını daha heyecanlı bir şekilde sayfalarına geçirmişlerdir. Böylece, halk kütlesi fi ziğin, neredeyse, Tekvin Kitabını doğruya çıkardığı izlenimini edinmiştir. Bana kalırsa modern bilimden çıkarılacak mâna hiçbir zaman halkı böyle düşünmeğe sevkedecek gibi değildir. Evvelâ, bilim adamları sanıldığı kadar çok şey söylememişlerdir. Sonra onlar, geleneksel din inançlarını desteklemek yolunda, söyledikleri şeyi aklı başında bir bilim adamı sıfatiyle değil, daha ziyade iyi bir yurtdaş sıfatiyle, erdemliği ve mülkiyeti savunma kaygısıyla söylemişlerdir. Birinci Cihan Harbi ve Rus İhtilâli bütün çekingen adamları muhafazakâr yapmıştır, profesörler de çekingendirler. Bununla beraber bu gibi düşünceler konumuzun dışında kalır. Biz, bilimin bu bahiste neler söyleyebileceğini inceliyelim.

1. Serbest İrade. — Teoloji, tâ son zamanlara kadar Katolik şekli altında, insanların serbest iradeye sahip olduklarını kabul etmekle beraber, tabiat kanunlarına da saygı gösteriyordu; ancak arasına mucizelere inanın bu saygıyı bir parça gevşetiyordu. Onsekizinci yüzyılda, Newton'un tesiri altında teoloji ile tabiat kanunu arasındaki kaynaşma pek sıkılaşmıştı; Tanrının âlemi

bir plân dahilinde yaratmış olduğu, tabiat kanunlarının da bu plânı temsil etmekte bulundukları kabul ediliyordu. Teoloji, ondokuzuncu yüzyıla kadar: sağlam (solid, eğilip bükülmez), entellektüel ve kesin olarak kalmıştı. Bununla beraber, son yüzyıl içinde, Allah tanımayan düşüncelerin hücumunu karşılamak için, gitgide hislere hitap etmek yolunu tutmuştur. İnsanları entellektüel bakımdan gevşemiş ruh haletleri içinde yakalamaya çalışmış, deli gömleği olmaktan çıkararak rop dö şambr haline girmiştir. Bugün yalnız fondamentalistlerle (1) pek erdemli Katolik, ilâhiyatçılarından birkaçı eski, saygıdeğer, entellektüel geleneği sürdürmektedirler. Başka bütün din apolojistleri mantığın keskin köşelerini yumu-

(1) *Fundamentalizm*'in ruhu hak dini tutanların modern bilimleri Kutsal Kitaba aykırı düştüğü yerlerde yayınlamalarına ve yaymalarına karşı koymasındır. Fondamentalizm, Birleşik Amerika Devletlerinde, 1925'te çıkan bir olayla millet ölçüsünde bir önem kazanmıştır. Bu ibret verici olayın hikâyesini *Everyman's Encyclopaedia*'dan alıyorum:

John T. Scopes adlı bir öğretmen, Tennessee hükûmetinin genel öğretim müesseselerinde evrim teorisinin okutulmasını yasak eden kanunu bozma suçuyla mahkeme huzuruna çıkarılıyor. Scopes, Tennessee hükûmeti içinde Dayton Yüksek Okulunda öğretmendir. Üç defa Amerika Cumhurbaşkanlığına adaylığını koymuş olan Jennings Bryan, dâvayı takip için, Dayton'a geliyor. Dâvanın asıl konusu devlet kanunlarına aykırı hareket etmiş olmaktır; fakat bir hükûmetin bilimsel öğretimi, dinsel inançlara aykırı yerlerde, Teşrii Meclis yoluyla yasak edip edemeyeceği gibi ciddi bir meseleyle karıştırıldı. Saygısız Amerikan gazeteleri bu dâvaya "maymunca" etiketini taktılar. Bryan mahkemede İncil'in her kelimesinin, her âyetinin doğruluğuna deliller getirdi. Evrim teorisine, İncil'in Tekvin hakkındaki söyledikleri ile aykırı düştüğü için, itirazda bulundu. Jüri, Scopes aleyhine hüküm verdi. Scopes 100 dolar para cezasına çarptırıldı, fakat Yüksek Mahkeme, kanunun salt teknik bir noktasına itiraz ederek, kararı bozdu. Bundan sonra Mississippi buna benzer bir kanun kabul etti ve fondamentalistler daha yedi sekiz hükûmette böyle kanunlar çıkarmağa yeltendiler, lehte ve aleyhte makaleler ve kitaplar yayımlandı, nihayet fondamentalistlerin bütün gayretleri alay konusu oldu, boşa gitti.

(Çeviren)

satmağa, kafa yerine kalbe hitabetmeğe koyulmuşlardır: muhakememizin sevkedilmiş olduğu vargı yanlış ise, o yanlışlığı hislerimizle isbat edebileceğimizi iddia ederler. Lord Tennyson'un asıl bir edayla söylediği gibi:

Kalb, öfkeli bir adam gibi,

Baş kaldırdı ve cevap verdi: "Hissettim" (1)

Bugün kalbin atomlara dair, solunum sistemine dair, deniz keşanesine ve buna benzer konulara dair sezışleri ve görüşleri vardır. Ama bilim olmasaydı bunlardan hiçbirinin farkında olmayacaktı.

Son zamanlarda din apolojistlerinde en dikkate değer gelişmelerden biri insanlardaki serbest iradeyi atomların davranışına dair bilgisizliğimizi ileri sürerek kurtarmağa yeltenmektir. Görülebilecek kadar büyük olan cisimlerin hareketlerini idare eden eski mekanik kanunlarının bu gibi cisimler hakkında pek sıkı bir yaklaşıklıkla doğru kaldıkları halde tek tek atomlara tatbik edilemedikleri, tek elektronlara ve tek protonlara ise daha az tatbik edilebildikleri görülmüştür. Tek başına duran atomların davranışlarını her bakımdan idare eden kanunlar olup olmadığı, yahut bu davranışın kısmen tesadüfe bağlı olup olmadığı henüz kesinlikle bilinmiyor. Büyük cisimlerin davranışlarını idare eden kanunların sadece çok sayıda rasgele hareketlerin ortalamasını idare etmekte olan statistik kanunlar olabileceği mümkün görülmüyor. Meselâ termodinamiğin ikinci kanunu gibi bazı kanunların stasistik oldukları bilindiğine göre, ötekilerin de öyle olmalarına ihtimal verilebilir. Atomda öyle çeşitli durumlar olabilir ki, küçük ve sınırlı aralıklarla birbirlerinden ayrılmışlardır, biteviye birbiri içine girmezler. Bir atom bu durumlarda birinden ötekine sıçrayabilir, yapabileceği sıçramalar da çeşitlidir. Herhangi belli bir durumda muhtemel sıçramalardan hangisinin vu-

(1) And like a man in wraht the heart
Stood up and answered "I have felt."

kubulacağını kararlaştıracak kanunlar da henüz bilinmemektedir. Bundan başka, atomun bu bakımdan hiçbir kanuna uymadığı ancak, andırma yoluyla, "serbest irade" denebilecek bir şeye sahip olduğu ileri sürülmektedir. Eddington, Fiziki Âlemin Mahiyeti'ne dair olan kitabında, bu olasılığa büyük önem vermiştir (311 inci ve ondan sonraki sayfalar). Anlaşılan üstad, ruhun beyindeki atomların herhangi bir zamanda mümkün olan antikallerden birini, yahut ötekini yapabilmesini kararlaştırdığını, böyle bir çeşit tetik çekme (tigger action, declic) ile iradesine uygun ve geniş ölçüde sonuçlar elde ettiğini gözönüne getiriyor. Bizzat iradeyi kendiliğinden meydana gelme kabul ediyor. Eğer yanılmıyorsa, fiziksel âlemin gidişi, hattâ oldukça büyük kütlelerde bile olsa, fizik kanunları ile önceden tastamam kararlaştırılmış değildir, tam tersine, insanların hiçbir sebebe dayanmadan vücuda gelme iradeleriyle değişmesi ihtimali vardır.

Bu durumu incelemekten önce "indeterminacy prensibi" hakkında bir iki kelime söylemek isterim. Bu prensip, fiziğe 1927'de Heisenberg tarafından sokulmuştu. Rahipler, ona -başlıca, zannederseniz adına bakarak- matematik kanunların esaretinden kurtulmağa imkân verir diye dört elle sarılmışlardı. Eddington'un bu prensibin bu suretle kullanılmasını onaması, (sayfa 306), fikrimce, hayli gariptir. Indeterminacy prensibi bir partikülün hem durumunu hem de hareket miktarı (momentum) nı kesinlikle belirtmek imkânı olmadığını söyler; bu belirtmelerin herbirinde bir hata payı olacak ve her iki hatanın çarpımı değişmeyecektir. Yani bunlardan birini ne kadar inceden inceye belirtirsek ötekini o kadar daha az doğrulukla belirtmiş olacağız ve vice versa. Katılan hata payı şüphesiz pek küçüktür. Eddington'un, serbest irade meselesi münasebetiyle bu prensibe başvurmuş olmasına hayret ettiğimi tekrarlıyorum, çünkü prensipte tabiatın gidişi belirli (determined, déterminé) olmadığını gösteren hiçbir şey yoktur. Prensip, sadece eski zaman ve

uzay mekanizmasının modern fiziğin ihtiyaçlarına başka alanlarda olduğu kadar uygun düşmediğini gösterir. Uzay ve zaman Grekler tarafından icad edilmiş ve içinde bulunduğumuz yüzyıla kadar ihtiyaçları kusursuzca karşılamıştı. Einstein onlar yerine “uzay-zaman” adını verdiği bir çeşit santor (1) koydu; bu da yirmi yıl kadar oldukça iyi gitti. Fakat modern kuvantum teorisi daha temelli bir yapı kurmanın zorunlu olduğunu meydana çıkarmıştır. Indeterminacy prensibi fizik kanunlarının tabiatın gidişini belirtmeğe güçleri yetmediğinin değil, sadece bu zorunluluğun ifadesidir.

J. E. Turner'in belirttiği gibi (Nature, 27 aralık 1930) Indeterminacy prensibine başvurulması genel olarak belirli kelimesinin meydan verdiği kayıttan ileri gelmektedir. Bir anlama göre bir nicelik ölçülürse (belirli muayyen) olur, başka bir anlama göre bir olay belli bir sebebe dayanırsa (belirli muayyen) olur. Indeterminacy prensibi sebep olmakla değil, ölçmeyle ilgilidir. Bu prensip bir partikülün hızı ve durumu belirsizdir demekle onlar kusursuz olarak ölçülemez demek ister. Bu, ölçmenin fiziksel bir etki yaptığı ve ölçülmüş olan şey üzerine fiziksel bir etki yaptığı olgusuna causal olarak bağlı bir fizik olgusudur. Indeterminacy prensibinde herhangi bir olayın sebepsiz meydana geldiğini gösterir hiçbir şey yoktur. Turner'in dediği gibi, “Şu halde bir değişiklik (doğrusu anlaşılmış) mânasında (belirli) değilse, bundan büsbütün ayrı olan (sebebiyet verilmiş) anlamında da (belirli) olamayacağı yolundaki her iddia iki mânalı bir kıyas-ı bâtil, bir yanıltmacadır.

Şimdi atoma ve onun sözde serbest iradesine dönersek atomun davranışının gelişigüzel olduğunun bilinmedi-

(1) Centaures: Efsaneye göre, Tesalya'da Pelion ile Ossa arasında yaşayan ve sonradan, yarısı insan yarısı at, mitolojik canavarlar gibi tasavvur edilen insan ırkı. Santorlar, Lapithe Kralı'nın eğlencelerini ihlâle başlamışlar, kanlı bir harp olmuş ve Lapithe'ler tarafından tenkil edilmişlerdir.

“Küçük Larousse”dan

ği görülecektir. Atomun davranışının gelişigüzel olduğu biliniyor demek yanlış olduğu gibi, bu davranışın gelişigüzel olmadığı biliniyor demek de yanlıştır. Bilim, pek yakın zamanlarda, atomun eski fiziğin kanunlarına uymadığını keşfetmiş, bazı fizikçiler de düpedüz hiçbir kanuna uymadığı vargısına geçivermişlerdir. Ruhun beyin üzerine tesirine dair Eddington tarafından ileri sürülen delil Descartes'ın aynı konu üzerindeki delillerinden birini ister istemez hatırlatmaktadır. Descartes zinde kuvvetin sakımını biliyor, fakat hareket miktarının sakımını bilmiyordu. Onun için, akıl hernekadar hayvan ruhlarının hareket miktarını değiştiremez ise de, hareket yönünü değiştirebileceğini sanıyordu (1). Teorisinin yayınlanmasından kısa bir zaman sonra, hareket miktarının sakımı keşfedilince, Descartes'ın görüşünden vazgeçmek icabetmişti. Bunun gibi, Eddington'un görüşü de, herhangi bir zamanda, tek tek atomların davranışlarını düzenliyen kanunları keşfedebilecek olan denel fizikçilerin mürüvvetine kalmıştır. Yarın tasarrufumuzdan çıkacak olan bir arsaya teolojik bir üstyapı kurmağa çalışmak pek ihtiyatsızlıktır. Böyle çürük bir temel üzerine yapı yapmağa kalkışmaktan bir netice çıksa bile bu netice ister istemez kötü olur, çünkü insanlarda yeni keşifler yapılamıyacağı sanısını uyandırır.

Fazla olarak, serbest irade inancına salt ampirik bir itiraz vardır. Hayvanların yahut insanoğullarının davranışlarını dikkatli bilimsel gözlemlere tâbi tutmağa im-

(1) Kütlelin, hızın karesiyle çarpımına zinde kuvvet (*vis viva*) denildiği malumdur. Zinde kuvvetin sakımı ($m v^2 = \text{Sabit}$) formülü ile gösterilir ki, bu da genel bir tabiat kanununun enerjinin sakımı kanununun, bir ifadesinden başka bir şey olmadığından, Descartes onu ruh-u-hayvaniye tatbika kalkmıştır. Zinde kuvvetin ifadesinde v yerine $-v$ konulur, yani hızın yönü aksedilirse $m (-v)^2$ çarpımının değeri değişmez. İşte Descartes zamanında böyle düşünülüyordu. Sonradan, mekanikte $m v$ ile ifade edilen, hareket miktarı (*momentum*)nın sakımı keşfedilince v yerine $-v$ konulamıyacağı, yani hareketin yönü değiştirilemeyeceği anlaşıldı. "Çeviren"

kân olan hallerde Pavlov'un deneylerinde olduğu gibi, başka herhangi bir alanda olduğu kadar bilimsel kanunlar keşfedilebileceği görülmüştür. İnsanın hareketlerini tam olarak önceden tahmin edemeyeceğimiz doğrudur, mekanizmanın çetrefilliği bunun böyle olacağını belirtmeye yeter de artar bile. O halde tam kanunsuzluk hipotezine hiç ihtiyaç yoktur. Zaten kanunsuzluk hipotezinin, dikkatle denenmesi mümkün olan her yerde, yanlış olduğu görülmüştür.

Bana öyle geliyor ki, fiziksel âlemde kaprislerin hâkim olmasını isteyenler, bunun gerektirdiklerini gerçekleştirememişlerdir. Tabiatın gidişine dair istidlâllerin hepsi causal'dir, eğer tabiat causal kanunlara tâbi değilse, bu çeşit istidlâller hep başarısızlığa mahkûmdur. Bu takdirde kendi görgülerimiz dışında hiçbir şey bilemeyiz: Gerçekten, aslını ararsak, yalnız bu anda başımızdan geçenleri bilmemize imkân vardır, çünkü hâfıza (bellek) baştanbaşa causal kanunlara tâbidir. Başka insanların, hattâ kendi geçmişimizin varlığını istidlâl edemediğimizi düşünürsek Tanrı, yahut ilâhiyatçıların istediği herhangi bir şey hakkındaki istidlâlimizin çok daha zayıf olacağı anlaşılır. Causality prensibi doğru, yahut yanlış olabilir, fakat onun yanlışlığı hipotezini beğenen kimse, kendi teorisinin gerektirdiklerini gerçekleştiremez. Çok defa: ediklerinin kendini besliyeceği, bankadaki hesabında karşılık varsa, çeklerinin ödeneceği gibi işine uygun gelen causal kanunların hepsini itirazsız kabul eder, işine gelmiyenleri de kabul etmez. Fakat bu baştanbaşa acemice bir düşünce yoludur.

Gerçekten, atomların davranışlarının kanuna tâbi olmadığını farzetmek için akla yakın hiçbir sebep yoktur. Denel metodlar tek tek atomların davranışlarını biraz aydınlatmağa daha pek yeni muvaffak olmuşlardır, bu davranışa ait kanunların henüz keşfedilememiş olması da şaşılacak bir şey değildir. Herhangi bir fenomenler takımının bunlara tâbi olmadığını isbat etmek kendiliğinden ve teorik olarak imkânsızdır. Söylenecek şey, ka-

nunların, eğer varsa, henüz keşfedilmemiş olduklarıdır. İstersek: atom üzerinde araştırma yapan insanlar o kadar beceriklidirler ki, eğer böyle kanunlar olsaydı onları mutlaka keşfetmiş olurlardı da diyebiliriz. Şu var ki, bunun evren teorisine temel olacak kadar sağlam bir prensip olduğunu tahmin etmiyorum.

2. Tanrı Matematikçi. — Sir Arthur Eddington, di- ni, atomun matematik kanunlara uymaması olgusundan çıkarıyor. Sir James Jeans ise, itaat etmeleri olgusundan aynı neticeye varıyor. İlâhiyatçılar, çelişmezlik (consistency) ihtiyacının sadece akla ait olduğunu ve bizim daha derin dinsel duygularımıza karışmaması gerektiğini düşündüklerinden olacak, bu delillerin her ikisini de aynı coşkunlukla kabul etmişlerdir.

Eddington'un delillerini atomların sıçraması yoluyla incelemiştik. Şimdi de Jeans'ın delillerini yıldızların soğuması yolundan inceliyelim. Jeans'ın Tanrısı, Eflâtun'un Tanrısıdır. Anlıyoruz ki bu Tanrı, saf matematikçidir, ne biyolojist ne de mühendis (The Mysterious Universe, sayfa 134). Ticaret dalavereleri kahramanı olarak gözönüne getirilen bir Tanrı yerine böyle bir Tanrıyı tercih ettiğimi itiraf ederim; ama bu, şüphesiz, düşünmeyi yapmaya tercih ettiğimdendir. Bu, adale kuvvetinin teoloji üzerindeki tesirleri hakkında bir kalem tecrübesi yazılabileceğini akla getiriyor. Adaleleri sıkı olan insan, aksiyon Tanrısına, etleri pörsümüş olan insan da tefekkür ve murakaba Tanrısına inanır. Tanrının varlığını isbat eden delillerinden şüphesi olmayan Sir James Jeans, devrimcilerin delillerine pek itibar etmemektedir. Esrarengiz Evren üzerine olan kitabı, güneşin biyografisiyle başlar ki, görenin bir mezar taşı yazısı diyeceği gelir. Anlaşıldığına göre, yüz bin kadar yıldızdan ancak bir tanesinin gezegenleri vardır, fakat güneş iki bin milyon yıl kadar önce başka bir yıldızla kavuşmak mutluluğuna erişmiş ve bu verimli buluşmadan şu bildiğimiz gezegenler sülâlesini peydahlamıştır. Gezegensiz yıldızlar-

da hayat olamaz, demek hayat evrende pek seyrek bir fenomendir. Sir James Jeans, "Evrenin, önceden bizimki gibi bir hayat meydana getirmek üzere düzene konulmuş olması inanılmaz bir şey gibidir: eğer öyle olmuş olsaydı, mekanizmanın büyüklüğüyle ürünün bereketi arasında daha iyi bir orantı bulunacağını herhalde ümit edebilirdik." diyor. Kâinatın bu nazırsız köşesinde bile hayat imkânı yalnız çok sıcak iklim şartlarıyla çok soğuk iklim şartları arasında bir alan boyunca vardır. "Evren maddesinin en büyük kısmı hâlâ ayak basılmayacak kadar sıcakken, ırkımızın soğuktan ölmesinin mukadder bulunması ne hazin tecellidir." Hilkatın hedefi insan ırkı olduğunu ileri süren ilâhiyatçılar, kendilerine ve soydaşları olan yaratıklara değer vermekte ifrata gittikleri kadar astronomilerinde de yanılıyor gibidirler. Jeans'ın modern fizik, madde ve radyasyonlar, izafiyet ve esir hakkındaki çok güzel bölümlerini özetlemeye kalkışacak değilim; onlar, zaten, olabileceği kadar özetlenmişlerdir, hiçbir özetleme onları hakkıyla ifade edemez. Bununla beraber, okuyucunun ağzına bir parmak bal çalmak için profesör Jeans'ın kendi özeti: i alıyorum:

"Kısacası, bir sabun köpüğü, yüzeyindeki düzgünsüzlükler ve kırışıklıkları ile, izafiyet teorisinin akla getirdiği evrene yalın ve alışık olduğumuz maddelere ait terimlerle, belki en iyi örnektir. Evren sabun köpüğünün içi değil, yüzeyidir. Sabun köpüğünün yüzeyi iki boyutlu olduğu halde evrenin -üçü uzay, biri zaman olmak üzere- dört boyutlu olduğunu da daima hatırd tutmalıyız. Sabun köpüğünün yapılmış olduğu madde, yani sabun zarı, da boş zaman üzerine kaynak edilmiş boş uzaydır."

Kitabın son bölümü bu sabun köpüğünün matematikçi bir Tanrı tarafından şiştirildiğini, çünkü "O"nun köpüğün matematik özellikleriyle ilgilendiğini isbata çalışır. Bu kısım ilâhiyatçıların hoşuna gitmiştir. İlâhiyatçılar böyle şeyleri öperler de başlarına koyarlar, tek bilim adamları kendilerine bir Tanrı sunsunlar. Bu Tan-

rının nasıl bir Tanrı olduğunu arayıp sormazlar bile. Sir James Jeans'in Tanrısı, Eflâtun'unki gibi, toplamlar yapmağa düşkündür, fakat bir saf matematikçi olduğundan, bu toplamların neye dair olduğuna kulak asmaz. Sayın müellif iddiasını yeni fizikten alınma bir sürü çetin muhakemelere boğulmuş bir önsözle bezeyerek ona, başka türlü haiz olamayacağı bir derinlik edası vermek hünerini göstermiştir. İddia, aslında şudur: madem ki iki elma, iki elma daha dört elma ediyor, Yaratan'ın iki kere ikinin dört ettiğini bilmekte olması gerekir. Şu itiraz akla geliyor: madem ki bir erkekle bir kadın bazı defa üç ediyor, Yaratan toplama işlemlerini henüz gereği gibi bilmiyor. Ciddî konuşalım: Sir James Jeans, açıktan açığa Berkeley teorisine dönmektedir. Bu teoriye göre, var olanlar yalnız düşüncelerdir, dış âlemde gördüğümüz sözde sürüp gitme, Tanrının eşya üzerinde hayli müddet düşünmeğe devam etmesinden ileri gelmektedir. Meselâ, maddesel nesneler, insanlar onlara bakmazlarken de var olmaktan geri kalmazlar, çünkü Tanrı biteviye onlara bakmaktadır; yahut, daha ziyade, eşya "O"nın zihninde her an var olan düşüncelerdir. Evren, diyor, "bu göz-önüne getirişimiz ne kadar eksik, ne kadar uygunsuz da olsa, saf bir düşünceden ibaret olarak kabul edilebilir; düşüneni daha şümüllü bir kelime olmadığı için, matematikçi bir düşünür olarak kabul etmeliyiz." Biraz sonra da Tanrının düşüncelerini idare eden kanunların uyanık durduğumuz saatlerdeki fenomenleri idare eden kanunlar olduğu söyleniyor, anlaşılan rüyalarımıza şümülü yok.

İddia şüphesiz, Sir James'in kendi heyecanlarına dokunmayan bir konuda isteyeceği, kesin aydınlıkla ifade edilmiş değildir. Bütün ayrıntılar bir tarafa, Sir James, saf matematikle tatbiki matematik alanlarını birbirine karıştırarak bellibaşlı bir yanıltmaca yapmış olmakla suçludur. Saf matematik hiçbir noktada gözleme dayanmaz; sembollerle uğraşır ve çeşitli sembol koleksiyonla-

rının aynı mânâyı taşıdıklarını isbata çabalar. İşte bu sembolik karakterinden ötürü deneyin yardımı olmadan incelenebilir. Fizik, tam tersine, riyazî de olsa, baştan-başa gözlem ve deneye, yani son noktasında duyuların kavranışına dayanır. Matematikçinin dağarcığında her çeşit matematik bulunur, fakat bunlardan ancak bir kısmı fizikçinin işine yarar. Fizikçinin matematiği kullanırken istediği matematikçinin istediğinden büsbütün farklıdır. Fizikçi, kullanmakta olduğu matematik sembollerinin duyularımızdan aldığımız izlemleri yorumlama, bir araya getirme ve sezme hususlarında kullanılabileceğini ileri sürer. Çalışması, ne kadar soyut da olsa, deneyle ilintisini asla kaybetmez. Matematik formüllerinin gözlemlediğimiz âlemi idare eden bazı kanunları ifade edebildiği görülmüştür. Jeans, olsa olsa, âlemin bir matematikçi tarafından, kanunları işleyiş halinde seyir zevkini tatmin için yaratılmış olduğunu ileri sürüyordu. Eğer bu iddiayı açıkça ifadeye kalkışsaydı, hiç şüphe etmem ki, onun pek boş, pek asılsız olduğunu görecekti. Evvelâ, bir âlemin, hangi âlem olursa olsun, beceriklice bir matematikçi tarafından genel kanunlar çerçevesi içine sokulması mümkündür gibime geliyor. Bu böyle olunca, modern fiziğin matematik karakteri âleme dair bir hakikat değil, sadece fizikçinin meharetine bürhan teşkil eder. Sonra, eğer Tanrı, Jeans'ın farzettığı kadar saf bir matematikçi olsaydı, düşüncelerine bu kadar kaba bir dış vücut vermeğe kalkışmayacaktı. Eğriler çizmek, geometrik modeller yapmak hevesi mektep çocukluğu devrinde olur, bir profesör, onu şanına yaraştırmaz. Bununla beraber, Sir James Jeans, Yaratan'ında böyle bir kapris ileri sürmek durumundadır. Bize; âlem düşüncelerden ibarettir, diyor; bunların da görünüşe göre, üç derecesi var: Tanrının düşünceleri, uyanık duran insanların düşünceleri, uyumakta ve fena rüyalar görmekte olan insanların düşünceleri. Tanrının düşünceleri şüphesiz en iyileridir, şu halde bu son iki çeşit düşüncenin evrenin mükemmelliğine ne ekledikleri iyice anlaşıl-

myor. Böyle bir sürü zihin karıştırarak şeyler yaratmakla ele ne geçeceği de kestirilemez. Vaktiyle pek okumuş ve inancı pek sağlam bir ilâhiyatçı tanımıştım, bana uzun incelemeler sonunda her şeyi anlamağa muvaffak olduğunu, ancak Tanrının âlemi ne diye yaratmış olduğunu bir türlü anıyamadığını söylemişti. Bu muammayı Sir James Jeans'in dikkatine sunar ve tez elden bununla meşgul olarak ilâhiyatçıları rahata kavuşturmasını temenni ederim.

3. Tanrı, Yaratıcı. — İlin karşılaştığı en ciddi zorluklardan biri, evrenin zembereği boşanmakta gibi gözükmesi olgusundan ileri gelmektedir. Meselâ, âlemdede radyoaktif elementler var. Bunlar durmadan daha yalın elementlere parçalanmaktalar, onları tekrar meydana getirecek bir proses de bilinmiyor. Ama âlemin zembereği boşanmakta olmasının en önemli, yahut en çetin tarafı bu değildir. Hernekadar, yalın elementlerden kompleks bir element meydana getiren doğal bir proses bilmiyorsak da, böyle prosesler gözönüne getirilebilir. Bu proseslerin herhangi bir yerde olup durmaları da mümkündür. Fakat termodinamiğin ikinci kanununa gelince, daha esash bir zorlukla karşılaşırız.

Termodinamiğin ikinci kanunu, kabataslak söylenecek olursa, kendi haline bırakılmış olan şeylerin karma-karışık olmağa yöneldiklerini ve kendi kendilerine tekrar derlenip toplanamayacaklarını bildirir. Öyle görünüyorki, evvel zaman içinde evren iyice kurulu ve her şey yerli yerindeydi, o vakitten beri gitgide daha düzensiz bir hal almaktadır. Nihayet çok zorlu bir genel temizlik olmadıkça, eski nizamına dönemiyecek bir duruma girmiştir. Termodinamiğin ikinci kanunu, ilk şeklide pek az genel bir şey ifade eder, şöyle ki: Komşu iki cisim arasında bir sıcaklık farkı varsa, sıcak olan soğuyacak, soğuk olan ısınacak ve bu, her ikisinin sıcaklığı bir oluncaya kadar böyle sürüp gidecektir. Kanun, bu şekil altında, herkesin alışık olduğu bir olguyu belirtir, meselâ

eğer kızıl dereceye kadar ısınmış bir ocak süngüstünü ateşten çıkaracak olursanız, süngü soğuyacak, etrafındaki hava ise ısınacaktır. Fakat bunun çok daha genel bir mânası olduğu çarçabuk görülmüştür. Pek sıcak cisimlerin partikülleri pek hızlı, soğuk cisimlerin partikülleri ise daha yavaş bir hareket icra etmektedirler. İşin sonunda hızlı giden birtakım partiküllerle ağır giden partiküllerin bir kısmı aynı bölgede bulunacak olurlarsa, hızlı gidenler yavaş gidenlere çarpacaklar ve her iki takım, eşit ve ortalama bir hıza sahip oluncaya kadar böyle sürüp gidecektir. Buna benzer bir olgu, enerjinin her şekli için akla gelir. Nerede bir bölgede pek çok enerji bulunur ve yakın bir bölge de az enerjiyi kapsarsa, enerji, eşitlik oluncaya kadar, birinden ötekine gitmeğe yönelir. Bütün bu proses demokrasiye yönelme diye tarif edilebilir. Bunun tek yönlü (irreversible, ric'i olmayan) bir proses olduğu ve enerjinin geçmişte, herhalde, şimdi olduğundan daha eşitsiz bir tarzda dağılmış bulunduğu görülecektir. Şimdi maddesel âlemin bitimli (finite, mütenahi) ve -sayısı bilinmemekle beraber- belirli ve sınırlı miktarda elektron ve protonlardan meydana gelmiş farzedildiğini gözönüne alırsak, bu görüşte enerjinin bazı noktalarda yığılmış bulunması, bazı noktalarda ise tam tersi olması imkânlarının teorik bir sınırı vardır. Âlemin gidişini zaman içinde gerisingeri çizerken, sayısı sınırlı yıllardan sonra (herhalde 4004 yıldan biraz daha fazla) (1) âlemin öyle bir haline ulaşırız ki, eğer termodinamiğin ikinci kanunu doğru ise, artık ondan önce başka bir hal geçmiş olması olmayacak şeydir. Âlemin

(1) Hilkat tarihinin pek eski olmadığına, hele milâddan önce 5000 yılı geçmediğine inanılıyordu. Birçok kimse başpiskopos İrlandalı Ussher'in güvenilir İncil nüshalarının başyapırlarında bulduğu M.Ö. 4004 tarihini kabul etmişlerdir. Piskopos Lightfoot daha ileri giderek, dünyanın 4004 yılı ekim ayının 26 ncı günü sabah saat 9'da yaratıldığını bildirir.

Bk: Glyn E. Daniel, *A Hundred Years of Archeology*, sayfa 27. "Çeviren"

bu başlangıç hali, enerjinin mümkün olduğu kadar eşitliksiz dağılmış olduğu bir haldir. Eddington'un dediği gibi (1):

Başlangıcı olmıyan bir geçmiş, akıllara durgunluk verir. Ne zaman başladığı bilinmeyen sonsuz bir hazırlık devresinin mirasçıları olmamızı zihnimize sığdıramayız. Kendisinden önce zaman bulunmayan bir an da gözönüne getirilmesi o kadar çetin bir şeydir.

Zaman içinde gerisingeri giderken, gitgide daha nizamlı (organized) bir âlem ile karşılaşırız. Bizi daha önce durduracak engeller yoksa âlemdeki enerjinin, içinde tesadüfe bağlı hiçbir e'leman bulunmayacak tarzda tam nizamına girmiş olduğu bir âna ulaşırız. Daha geriye gitmek tabiat kanununun şimdiki sistemi içinde imkânsızdır. "Tam nizamına girmiş" deyiimi ile işin içinden sıyrılabileceğimizi sanmıyorum. İlgilendiğimiz nizam tıpatıp tarif edilebilir, nizam gittikçe artar, tam ve mükemmel olunca artık durur. Nizamlar gittikçe artan sonsuz sayıda hallerden meydana gelmiş bir seri yoktur; son nizamın gittikçe daha yavaş yaklaşılan bir limit olduğunu da sanmıyorum. Tam ve mükemmel nizam, yıkılmaya karşı, eksikli nizamdan daha da muaf değildir.

Fiziğin son üç çeyrek asırdan beri süregelen plânı, zaman içinde gerisingeri giderken, öyle bir tarihe raslanacağını ileri sürer ki, o tarihte ya evrenin antiteleri yüksek bir organizasyon halinde yaratılmış bulunuyorlardı, yahut eskiden varolan antiteler bu organizasyonla donanmış idiler de sonradan o nizamı kaybetmişlerdi, bunda zerre kadar şüphe yok. Bundan başka, bu nizamın tesadüf sonucu meydana gelebileceğine de şüphe yoktur.

Bu, uzun müddet, pek saldırgan materyalizm aleyhine bir bürhan olarak kullanılmış ve bugünden sonsuz uzak olmayan bir zamanda yaratanın işe karışmasına bilimsel bir delil olarak tekrar tekrar ileri sürülmüştür. Fakat bundan vakitsiz vargılar çıkarılmasına taraf tutmuyorum. Bilim adamları olsun, ilâhiyatçılar olsun (hâlâ uygun bir kılık altında) her termodinamik ders kitabında bulunan ve Tanrının milyonlarca yıl önce maddesel âlemin zembereğini kurarak ve vakitten be-

(1) Eddington, *The Nature of the Physical World*, 1926, sayfa 83 ve devamı.

rı onu kendi haline bırakmış olduğunu ileri süren acemice teolojik doktrini eksik saymalıdır. Buna termodinamiğin Kelime-i Şehadet getirmesi değil, termodinamiğin kılavuz hipotezi gözüyle bakılmalıdır. Bu mantıklı kurtuluş çaresi bulmadığımız vargılardan biridir. İnanılmaz olmaktan başka mahzuru yoktur. Ben, bir bilim adamı sıfatıyla, eşyadaki şimdiki nizamın bir gong vurması ile başlamış olduğuna inanmamakla yetiniyorum, bilim dışında da ilâhî tabiata bir süreksizlik (discontinuity) atfedilmesini kabule de aynı derecede taraftar değilim. Fakat çıkmaza girmekten kurtaracak bir fikir ileri süremem.

Bu pasajdan anlaşılacağı gibi, Eddington, bir yaratıcı tarafından belirli bir yaratma işi yapıldığı neticesine varmıyor. Buna tek sebep de, bu fikirden hoşlanmamasıdır. Kabul etmediği vargiya götüren bilimsel delil, serbest irade lehindeki delilden çok daha kuvvetlidir; çünkü serbest irade lehindeki delil, bilgisizlik üzerine kurulmuştur, şimdi gözönünde bulundurmakta olduğumuz delil ise, bilgiye dayanır. Bu da bilim adamlarının kendi bilimlerinden çıkardıkları teolojik vargıların delillerle isbat edildiği halde- dini bütün olmaları dolayısıyla hazmedemedikleri vargılar değil, sadece hoşlarına giden vargılar olduğunu gösterir. Bilim adamlarının son zamanlarda bizi kabule zorladıkları teolojik vargılar arasında, evrenin zaman içinde sonsuz uzak olmiyan herhangi bir devirde bir başlangıcı olduğu görüşü lehinde söylenecek çok şey olduğunu kabul etmelidir, derim. Delil, isbat edici (demostrative) kesinlikten yoksundur. Termodinamiğin ikinci kanunu, her zaman ve her yerde yürürlükte olmiyabilir, yahut biz evrenin uzay bakımından bitimli olduğu düşüncesinde yanılmış olabiliriz. Fakat, bu çeşit delillerde her vakit olduğu gibi, bu da bir delildir: Onun için âlemin, hernekadar bilinmiyorsa da, belirli bir tarihte bir başlangıcı bulunduğu hipotezini bir müddet için kabul etmemiz gerektiği kanısındayım.

Bundan, âlemin bir Yaradan tarafından yapıldığına mı intikal edeceğiz? Eğer sağlam bilimsel istidlâller kal-

delerine bağlı kalacaksek, katiyen hayır. Evrenin durup dururken, başlamış olmaması için de herhangi bir sebep yoktur, ancak böyle olması biraz garip düşer; ama bize garip gözüken şeylerin vuku bulmaması lâzımgeldiği hususunu gösteren tabiat kanunu da yoktur. Yaratan var demek, sebep var demektir, causal istidlâller ise, bilimde, yalnız müşahade edilmiş causal kanunlardan çıkıyorlarsa, kabul edilebilirler. Yoktan var olmak görülmüş şey değildir. Şu halde, evrenin kendiliğinden peyda olmuş olduğunu kabul etmeyip de, bir Yaratan tarafından meydana getirilmiş olduğunu kabul etmek için daha akla yakın bir sebep yoktur; her ikisi de müşahade edebildiğimiz causal kanunlara aykırıdır.

Benim anıyabildiğime göre, evrenin bir Yaratan tarafından yapılmış olduğu hipotezinden çıkarılacak özel bir teselli de yoktur. Evren öyle de olsa evrendir, böyle de olsa. Birisi size bir şişe gayet kötü bir şarap satmağa kalkışsa da, "bu üzüm suyundan değil, lâboratuvarda yapılmıştır" dese, şarap size daha hoş gelmez. Bunun gibi, şu tatsız tuzsuz kâinatın bir amaç güderek imal edilmiş olduğunu farzetmekten ne çıkar bilmem!

Bazıları, -ama içlerinde Edington yok- şu şekilde bir düşünceden bir rahatlık payı çıkarıyorlar: Evreni Tanrı yaratmış ise, zembereği tamamiyle boşanınca, onu yeniden kurabilir diyorlar. Ben, kendi payıma, tatsız bir prosesin sonuna kadar tekrarlanacağını düşünmenin nasıl olup da, onu daha hoş göstereceğini anlamam. Ama bu, şüphesiz, benim din duygusundan yoksun olmamdan ileri gelmektedir.

Bu mesele hakkındaki salt entellektüel delil, fındık kabuğuna sığdırılabilir: Yaratan, fizik kanunlarına tâbi mi değil mi? Tâbi değilse, fiziksel fenomenlerden Allah'a intikal edilemez, çünkü hiçbir causal fizik kanunu bizi Tanrıya ulaştıramaz; eğer tâbi ise, kendisine termodinamiğin ikinci kanununu tatbik etmemiz ve O'nun da çok eski bir devirde yaratılmış olması gerektiğini farzet-

memiz gerekecektir. Öyle olunca, Tanrı hikmet-i vücudu-nu (varlığının sebebini) kaybeder. Yalnız fizikçilerin değil, din bilginlerinin de modern fizikten çıkarılan delillerde bir yenilik buluyor gözükmeleri gariptir. Fizikçilerin teoloji tarihin bildikleri pek umulmaz ama, din bilginleri kendi yeni delillerinin hep eskilerin kopyası olduğunu herhalde bilmelidirler. Eddington'un serbest irade ve beyin hakkındaki delili, görmüş olduğumuz gibi, Descartes'inkine iyiden iyiye benzer. Jeans'in delili, Eflâtun'un deliliyle Berkeley'inkinin bir karışımıdır ve fizikte bu iki filozoftan birinin, yahut ötekinn zamanında sahip olduğu garantiden fazla garantiye sahip değildir. Evrenin zaman içinde bir başlangıcı bulunmuş olmak lâzımgeldiği iddiası Kant tarafından büyük bir açıklıkla ileri sürülmüştür. Bununla beraber Kant, onun yerine, evrenin zaman içinde başlangıcı olmadığına dair, onun kadar kuvvetli bir iddia koyuyor. Çağımız birçok yeni keşifler ve icatlarla böbürlenir, ama felsefe ülkesinde, geçmişe göre, kendi kuruntusundan çok daha az ilerlemiştir.

Bugünlerde, modası geçmiş materyalizm hakkında ve modern fiziğin onu kabul etmediği ve baltaladığı hakkında birçok şeyler işitip duruyoruz. Halbuki değişikliğe uğrayan fiziğin tekniğidir. Eski günlerde, filozoflar ne derlerse desinler, fizik teknik bakımdan maddenin küçük ve katı topaklardan ibaret olduğu farz ve tahmini üzerine kurulmuş bir yolda yürüyordu. Şimdi artık öyle değil. Zaten Democritus zamanından bu tarafa, herhangi bir tarihte bu katı ve küçük topaklara inanan filozoflar pek azdır. Berkeley ve Hume'un inanmadıklarında şüphe yok; Leibniz, Kant ve Hegel de öyle. Kendisi de bir fizikçi olan Mach'ın öncülük ettiği doktrin, büsbütün başkaydı ve felsefeyle -zerre kadar bile- meşgul olmuş her bilim adamı katı küçük topakların teknik bir vasıtanın başka bir şey olmadığını kabule hazırdır. Materyalizm bu anlamda ölmüştür, fakat başka ve çok daha önemli bir anlamda her vakitkinden daha canlıdır. Asıl mesele maddenin katı küçük topaklardan, yahut herhangi

başka bir şeyden yapılmış olması değil, tabiatın gidişinin fizik kanunlarıyla tayin edilmiş olup olmadığıdır. Biyoloji, fizyoloji ve psikolojideki terakki hep doğal fenomenlerin fizik kanunlarıyla idare edilmekte olduğunu, şimdiye kadar olduğundan çok daha kuvvetli bir ihtimal içine sokmuştur; gerçekten önemli olan nokta da budur. Şu halde, bunu isbat için hayat ilimleriyle ilgili olanların vardıkları neticelerden bazılarını gözönüne almamız lâzımgelir.

4. Evrimci Teoloji. — Evrim, yeniyken, teolojiye düşman sanılıyordu, fondamantalistlere göre hâlâ da öyledir. Fakat evrimde çağlar boyunca yaprakları yavaş yavaş açılmakta olan bir Tanrısal Plân'ın delilini gören bütün bir apolojistler okulu sahneye çıkmakta gecikmemiştir. Bazıları bu Plânı, Yaratan'ın zihninde tasarlarlar, başkaları da ona yaşayan organizmaların müphem çabalarında saklı gözüyle bakarlar. Bu görüşlerin birinde, Tanrının amaçlarını, ötekinde -hernekadar bildiğimizden daha iyiyseler de- kendi amaçlarımızı tahakkuk ettirmiş oluruz. İhtilâflı meselelerin çoğunda olduğu gibi, evrimin bir maksada matuf olması bir sürü ayrıntılar içinde karmakarışık olmuştur. Çok zaman önce Huxley ve Mr. Gladston *Ninetenth Century* sayfalarında Hristiyan dininin inançları üzerinde tartışmalarda bulundukları sıralarda bu büyük dâvanın Gadara domuzlarının bir Yahudiye mi, yoksa bir Gentile (1)'e mi ait olduğu meselesine döndüğü görülmüştü; çünkü, birincide değil, ikinci hâlde, onların öldürülmesiyle özel mülkiyet caiz olmayan bir tecavüze uğramış oluyordu. Bunun gibi, evrimde amaç meselesi: *Amophila*'nın yaşama tarzı (2), başaşağı çevrilen deniz kestanesinin (3) nasıl davrandığı,

(1) Gentil: Yahudi olmayan. Meselâ putperest.

(2) *Amophila*'ya, gerek İngilizce gerek Fransızca. en muhterem ansiklopedilerde bile tesadüf edemedim. Herhalde yaşayışında başka hayvanlardan farklı bir hususiyet olacak. "*Çev.*"

(3) Deniz kestanesi (*Sea-urchins*) nin ağzı aşağıda, serci sırtındadır. "*Çeviren*"

azotli'un suda, yahut karada yetiştirildiğine göre, alacağı haller (1) arasında kaybolmuştur. Fakat bu gibi meseleler, çetinliklerinden ötürü uzmanlara bırakılmalıdır.

Fizikten biyolojiye geçerken insan, evreni içine alan geniş bir alandan dar bir alana geçtiği duygusu altında kahr. Fizikte ve astronomide ne yalnız tesadüfen içinde yaşamakta olduğumuz bu köşeyle, ne de onun -temsil ettiğimiz- görünüşleriyle uğraşırız, konumuz bir bütün olarak evrendir. Hayat, kozmik bakımdan pek önemsiz bir fenomendir: Yıldızlar içinde gezegeni olanlar pek azdır; gezegenlerin de pek azı, hayatın sürüp gitmesine elverişlidir. Hayat, Yer'de bile, maddenin yeryüzüne yakın olan pek az kısmında bulunur. Yer geçmişteki varlığının büyük bir devresinde hayata elverişli olmayacak kadar sıcaktı; gelecek varlığının büyük bir devresinde de pek fazla soğuk olacaktır. Bu anda evrenin Yer'den başka bir noktasında hayat bulunmamakta olması asla imkânsız değildir; fakat pek geniş bir tahminle, uzayın her tarafına dağılmış olan ve üzerlerinde hayat bulunan yüz bin kadar gezegen bulunsan bile, canlı madde bütün evrenin amacı sayılacak olursa, bir önem taşımayacağı kabul edilmelidir. Bazı ihtiyarlar vardır ki, bir "hisse" ile biten kıssalara pek düşkünlüdürler; öyle bir kıssa tasavvur ediniz ki, kendisi dinlediklerinizin hepsinden uzun, "hisse"si de hepsinden kısa olsun; işte biyoloğistlere bakılırsa, Yaratan'ın faaliyetleri tastamam buna benzetilebilir. Fazla olarak, kıssadan "hisse"yi aldığınız vakit,

(1) *Axolotl*, Meksika göllerinde bulunan kurbağa cinsinden bir çeşit hayvan olup, daha istihalesini tamamlamadan yumurtlayarak kendisine benzer yavrular peydahladığı için uzun müddet ayrı bir cins telâkki edilmişti. 1865'te Paris'te yapılan tecrübeler, bu hayvanın döl vermesinin erken bir cinsiyet tezahürü olduğunu, yaşama şartları değiştiği takdirde, istihalesini tamamlayarak galsamasız ve kuyruksuz bir kâhil haline geüebildiğini göstermiştir.

onun o kadar uzun bir hikâyeye değmediğini görürsünüz. Tilkinin kuyruğunda, ardıc kuşunun ötmesinde, dağ keçisinin boynuzlarında ilgilenilecek bir değer bulunduğunu kabule hazırım. Fakat evrimci din bilgininin göğsünü gere gere gösterdiği şeyler bunlar değil, insan ruhudur. Ne yazık ki insan soyunun değerleri hakkında karar verecek tarafsız hakem yoktur; fakat ben, kendi hesabıma, atom bombalarını, mikrop harbi üzerinde araştırmalarını, bayağılıklarını, zulümlerini ve tecavüzlerini göz-önüne getirdikçe, insanları, hilkat tacının mücevheri sıfatıyla, biraz sönük buluyorum. Neyse, bunu geçelim.

Evrım prosesinde gizli gerek immanent (kendinde var olan), gerek transcendant (deney üstü, aşkın) bir amaç hipotezine ihtiyaç gösteren bir şey var mı? Asıl çetin mesele budur. Biyolojist olmıyan bu dâva üzerinde duraksamadan konuşamaz. Bununla beraber, lehinde görmüş olduğum kanıtlar beni hiç de inandırmış değildir.

Hayvanların ve bitkilerin davranışı, genel olarak gözlemliyen biyolojist tarafından davranışın amacı diye yorumlanan bazı sonuçlara götürecek mahiyettedir. Biyolojist, hele bitkiler bahis konusu olunca bu amacın organizma tarafından bilerek güdülmeyi kabul etmeğe genel olarak hazırdır; fakat bunun bir Yaratanın amacı olduğunu isbat ederse, çok daha iyi olur. Bununla beraber, ben zekâ sahibi bir Tanrının, organik hayatta olup biten şeylerin hepsini gerçekten tasarlamış olduğu takdirde Kendisine atfetmeğe mecbur olduğumuz amaçlara neden sahip olması gerektiğini anlamaktan tamamiyle âcizim. Bilimsel derin araştırmaların ilerleyişi de canlı maddenin davranışın fizik ve kimya kanunlarından başka bir şeyle idare edildiğini gösterecek hiçbir delil vermez. Meselâ sindirim prosesini alınız. Bu proseste ilk adım yiyeceği yakalamaktır. Bu, birçok hayvanlarda, özellikle piliçlerde, dikkatle incelenmiştir. Yumurtadan yeni çıkan civcivlerde, aşağı yukarı yenecek zahire tane-si şeklinde ve büyüklüğünde olan her şeyi gagalamağa sebep olan bir refleks vardır. Bu şartsız refleks, biraz

görgü edinildikten sonra, tıpkı Pavlov'unkine benzeyen bir şartlı reflekse döner. Aynı şey bebeklerde de görülebilir: Bebekler, yalnız annelerinin memelerini emmezler, maddeten emilebilecek ne varsa emerler; omuzlarından, ellerden, kollardan gıda almağa çabalarlar. Ancak aylarca denedikten sonradır ki, beslenme hususundaki gayretlerini yalnız memeye vermeyi öğrenirler. Çocuklarda emme, önce bir şartsız reflekstir, hiç de zekâ işi değil. Çocuğun bu işi başarabilmesi annenin anlayışına bağlıdır. Çiğnemek ve yutmak, gerçi görgüyle şartlı olurlarsa da, önceden şartsız reflekslerdir. Gıdaların, sindirimin çeşitli safhalarında maruz kaldıkları kimyevî prosesler inceden inceye etüd edilmiştir; hiçbirisi o işe mahsus bir hayatî prensibin yardımına ihtiyaç göstermez.

Bir de döl vermeyi alalım. Hayvanlar âleminde genel değil ise de, yine de onun en fazla ilgi çeken hususiyetlerinden biridir. Bugün bu proseste esrarengiz denmeye cidden lâıyk hiçbir şey yoktur. Dölleme tamamiyle anlaşılmıştır demek istemiyorum, fakat mekanistik prensipler, günün birinde, her şeyin kesin olarak anlaşılabileceği ihtimalini uyandırıyor demek istiyorum. Jacques Loeb bir yumurtayı spermatozoerlerin araya girmeksizin döllemek çaresini bulalı otuz beş yıldan fazla oldu. Loeb, kendi deneylerini ve başka araştırmacılar tarafından yapılmış olan deneyleri şu cümleyle hülâsa eder: "Şu halde, spermatozoerlerin dölleyici tesirinin bazı fizikokimik ajanlar tarafından tastamam taklidedilmiş olduğunu beyan edebiliriz." (1).

Döllemeye sıkı sıkıya bağlı olan soyaçekim işini ele alalım. Bu mesele hakkında bilimsel bilginin simdiki hali Profesör Hogben tarafından *The Nature of Living Matter* adlı eserde, hele akrabalığın atomistik kavranışı hakkındaki bölümde başarıyla belirtilmiştir. Okuyucu bu bölümde meslekten olmıyan bir adamın Mendel teorisi-

(1) *The Mechanistic Conception of the Life*, 1912, sayfa 11.

ne, kromozomlara, mutant (1) lara, v.s. dair bilmesi lâzımgelen her şeyi öğrenir. Bu konular üzerinde bugün bilinmekte olanlara bakarak soyaçekim teorisinde muam-ma önünde eğilmemizi gerektiren bir şey bulunduğu nasıl iddia edilebilir anlamam. Ambriyolojinin denel safhası henüz yenidir, öyle olduğu halde, yine de dikkate değer neticeler alınmıştır: Bir organizmanın ana rahmine düş-mesi -ki biyolojide o kadar büyük bir yer tutardı- far-zedildiği kadar çaprasık değildir.

Bir semender yavrusunun göztünü başka bir semen-derin başına aşlamak bugün denel ambriyolojide harcı-âlemdir. Beş ayaklı, iki kafalı kertenkeleler şimdi lâbo-ratuvarda imal edilmektedirler (2).

Okuyucu: Ama bunların hepsi vücutla ilgili diyebilir, ruha dair söyleyecek neyiniz var? Buna gelince, mesele pek o kadar basit değildir. Evvelâ hayvanların akıl pro-sesleri bütünü varsaylı olduğuna, hayvanlar üzerinde yapılan bilimsel araştırmaların onların davranışlarına ve bedenlerinde olup biten proseslere münhasır kalması ge-rektiğini, çünkü ancak onları görmek ve incelemek kabil olduğuna dikkat etmeliyiz. Hayvanlarda ruh bulunduğ-u nu inkâr edelim demek istemiyorum, sadece hayvanların ruhu hakkında bilimsel bakımdan şu veya bu hiçbir şey söylememeliyiz demek istiyorum. Gerçekten, onların be-denlerinin davranışları causal olarak kendi kendini izah eder, yani davranışın izahı, hiçbir noktada ruh adını ve-rebileceğimiz görülmesi imkânsız bir antitenin araya gir-mesine ihtiyaç göstermez. Şartlı refleks teorisi, eskiden hayvan davranışının izahı için bir zihni causality'nin şart olduğu sanılan hallerin hepsini memnunluk verici bir tarz-

(1) Mutation (birden değişme): Bazı hallerde döl, ana-babaya benzemez, fakat onun döllerı dedeleri ve nineleri gibi normal olur. Bazı hallerde ise kazanılmış olan yeni vasıflar döl-den döl'e geçer. İşte böyle irsi olarak intikal eden değişikliklere *mutation*, değişikliğe uğrayan canlıya da *mutant* adı verilir.

(2) Hogben, *op. cit.* sayfa 111.

da ele alır. İnsanlar için bile, insan vücutlarının davranışını da onlar üzerine tesir eden ruh adlı bir etken olmadığını farzederek izah edebiliriz gibi gözüküyor. Fakat âdemoğulları bahis konusu olunca bu ifade başka hayvanlarda olduğundan çok daha şüphelidir, çünkü hem âdemoğullarının davranışı daha çetrefildir, hem de biz bir ruha sahip olduğumuzu, içgözlem (introspection) yoluyla da olsa, biliyoruz, yahut bildiğimizi sanıyoruz. Kendimiz hakkında bir şeyler bildiğimizde şüphe yoktur, bunu genel olarak ruhumuz var diye ifade ederiz. Fakat, ekseri olduğu gibi, gerçi bir şeyler biliyorsak da, bildiğimizin ne olduğunu söylemek pek zordur. Hele bizim bedence davranışlarımızın tamamen fiziksel sebeplerden ileri gelmediğini isbat etmek güçtür. İçgözleme bakarsak, istemli dediğimiz hareketleri meydana getiren bir irade varmış gibi gözükür. Bununla beraber, bu gibi hareketlerin başlı başına fiziksel sebeplerden örülmüş bir zincir olması ve iradenin -irade dediğimiz her ne ise- sadece ona arkadaşlık eden bir şeyden ibaret bulunması da tamamen mümkündür. Yahut, belki de fiziğin konusu artık eski anlamındaki madde olmadığına göre, düşüncelerimiz adını verdiklerimiz, fiziğin madde hakkındaki eski kavramı yerine geçmiş olan kompleksleri yapan elemanlardır. Ruh ve madde ikiliği artık maziye karışmıştır: Madde, bilimin eski devirde mümkün görülebileceğinden fazla ruhlaşmış, ruh da maddeleşmiştir. Gerçekten var olan şey, eski usul materyalizmin bilârdı yuvarlaklarıyla eski usul psikolojinin ruhu arasında ortalama bir şeydir diyeceğimiz geliyor.

Bununla beraber, yapılması gereken önemli bir ayrışma vardır. Bir taraftan evrenin hangi kumaştan dokunduğu, öte yandan onun causal iskeleti meselesi. Bilim başlangıcından beri, -gerçi ilk zamanlarda salt değilse de- kudret-tefekkür (power-thought) diyebileceğimiz şeyin bir şekil olmuştur. Bu ise, bilim müşahade ettiğimiz prosesleri husule getirenin ne olduğunu anlamakla ilgilenir, onları teşkil eden unsurları tahlil etmez demektir.

Fiziğin son derece soyut kadrosu, evrenin causal iskeletini verir, onu teşkil eden elemanların renklerini, nevillelerini, şahsiyetlerini hep ihmal eder gibi gözükmetedir. Fiziğin sağladığı causal iskelet, nazarı olarak insan bedeninin davranışını idare eden causal kanunları meydana çıkarmağa elverişlidir demek suretiyle bu çıplak soyutluğun insan ruhlarının kapsadığı şeyler ve hattâ madde diye baktığımız şeyin gerçek yapısı hakkında bir fikir verdiğini ileri sürmüyoruz. Eski usul materyalizmin bilârdı yuvarlakları, modern fiziğin kadrosunda yer alamıyacak kadar somut ve elle tutulur (sensible) idiler, fakat aynı şey düşüncelerimiz için de doğrudur. Bu causal prosesleri incelediğimiz vakit, bugünkü evrenin somut çeşitliliği geniş ölçüde yersiz gözükür. Bir örnek ile izah edelim. Kaldıracın prensibi, yalındır, kolay anlaşılır. Sadece dayanak noktasıyla kuvvêt ve direncin karşılıklı durumlarına bağlıdır. Elimizde bulunan kaldırıcı, dâhi bir ressam tarafından nefis resimlerle süslenmiş olabilir; gerçi bunlar, his bakımından kaldıracın salt mekanik özelliklerinden fazla önem taşımaz olabilirse de, bu özellikler üzerine hiçbir tesiri olamaz ve kaldıracın yapabileceği işi izah ederken, büsbütün ihmal edilebilir. Evren için de böyledir. Görmekte bulunduğumuz evren, zengin bir çeşitlilikle doludur: Bunlardan bazıları güzel, bazıları çirkin; bize bir kısmı iyi, bir kısmı kötü gelir. Fakat bütün bunlar, eşyanın causal özellikleriyle ilgili değildirler, bilim ise bu özelliklerle ilgilenir. Eğer onları tastamam bilseydik evren hakkında tam bir bilgiye sahip olurduk demek istemiyorum, çünkü onun somut çeşitliliği de aynı derecede mantıklı bir bilgi konusudur. Dedğim şu ki, bilim, causal anlayışlar sağlayan bir bilgi çeşididir, bu çeşit bilgi, canlı vücutlarla ilgili olsa bile, büyük bir ihtimalle onların fiziksel ve kimyasal özelliklerinden başka bir şeyi hesaba katmadan tamamlanabilir. Bunu söylerken, şüphesiz, halen kesinlikle söylenecek kadarının ötesine geçiyoruz, ama fizyolojide, biyokimyada, ambriyolo-

jide, ihsasların mekanizmasında (1) v.s. de, son zamanlarda yapılan çalışmalar vargımızın doğruluğunu kuvvetle belirtmektedir.

Dinibütün bir biyolojistin görüş tarzını belirten en belâgatli ifadelerden birine Lloyd Morgan'ın **Emergent Evolution** (1923) unda ve **Life, Mind, and Spirit** (1926) inde raslıyoruz. Lloyd Morgan, evrimin, özellikle "emergent evolution" dediği şeyin, gidişinde gizli bir Murad-ı İlâhî bulunduğuna inanır. Eğer doğru anlıyorsam, "emergent evolution" şöyle tarif edilebilir: Bazan öyle olur ki, münasip bir tarzda tertiplenmiş nesneler topluluğu kendisini terkip eden nesnelerden hiçbirinde tek başına bulunmıyan yeni bir özelliğe sahip olur; bu özellik, bizim anlıyabildiğimize göre, o nesnelerin çeşitli özelliklerinin bu bulundukları tertipte bir araya gelmelerinden çıkarılamaz. Lloyd Morgan, anorganik alanda bile böyle bir şeyle karşılaşılabilir. Atom, molekül, kristal hep öyle özelliklere sahiptirler ki Lloyd Morgan, sayet kendisini iyi anlıyorsam, o özellikleri: Atomları, molekülleri ve kristalleri meydana getiren elemanların özelliklerinden çıkarılamaz saymaktadır. Aynı şey, daha geniş ölçüde, canlı organizmalara ve hepsinden fazla, ruh adı verdiğimiz şeye sahip yüksek organizmalara şâmilidir. Lloyd Morgan: Ruhlarımızın fiziksel organizma ile ortaklığı vardır. Fakat bu ruhlar, atomların uzay içinde bir düzene göre durmalarından ibaret olan, organizmanın özelliklerinden çıkarılamazlar demek istiyor. "Emergent Evolution", diyor birinciden sonuncuya kadar, Murad-ı İlâhî dediğimiz şeyin belirmesidir." Morgan yine diyor ki: "Bazılarımız -ki onlardan biri de benim- faaliyet kavramının Murad-ı İlâhî içinde hal ve hamur olduğunu kabul etmeğe erişirler." Halbuki günah, Murad-ı İlâhî'nin belirmesinde rol oynamaz (Sayfa 288).

Eğer lehinde bazı deliller ileri sürülmüş olsaydı, bu

(1) Meselâ, E. D. Odrian'ın 1928'de yayınladığı *The Basis of Sensation*'a bak.

görüş hakkında bir şeyler söylemek daha kolay olurdu. Fakat Profesör Lloyd Morgan'ın sayfalarından çıkara-bildiğim mânaya göre, o, bu doktrin lehindeki en büyük delilin doktrinin kendisi olduğu ve kavrayış üzerinde meydana getirdiği ki aranmakla, isbata muhtaç olmadığı fikrindedir. Profesör Lloyd Morgan'ın fikrinin yanlış olduğunu biliyorum iddiasında değilim. Tam tersine, şunu biliyorum ki, çocukların menenjitten, büyüklerin kanserden ölmelerini ahlâklarına yazan uçsuz bucaksız kudreti haiz bir Varlık mevcut olabilir, bu şeyler oluyor, hem de evrim neticesinde oluyor. Şu halde, eğer evrim bir Tanrısal Plân'ı temsil ediyorsa, bu olaylar da plânlanmış olmalıdır. İstirabın günahlardan temizlenmek için gönderildiğini ıstıtmışımdır, fakat dört beş yaşında bir çocuğun o kadar büyük günahlar işlemiş olabileceğini kabul edemiyorum. Cezaya çarpılan çocuklar, birkaç taneden ibaret değil ki! İyimser sofularımız, çocuk hastanelerinde ıstırapla kıvranan yavrucukları her gün gidip görebilirler. Çocuğun kendisi bir günah işlememiş olabilir, ana-babasının günahını çeker de deniliyor. Buna ancak şöyle karşılık verebilirim: Adalet, eğer Tanrısal mânası bu ise, benim anladığım adalete benzemiyor; hem ben, kendi adaletimi daha üstün buluyorum. Eğer gerçekten, içinde yaşadığımız evren bir plâna göre yapılmış ise, Neron'u bu plânı hazırlayana nisbetle mübarek bir zat, bir veli-yullah saymamız icabedecektir. Ama bereket versin, Murad-ı İlâhî'ye, delil yoktur; hiç değilse bu plâna inananlar en ufak bir delil bile göstermekten âcizdirler. Şu halde, biz Kudret Sahibi Zalim'e karşı, her mert ve insan adamın düşeceği âciz içinde kin beslemek durumundan kurtulmuş oluyoruz.

Bu bölümde seçkin bilim adamları tarafından din hakkında ileri sürülen çeşitli apolojilerden birçoğunu gözden geçirdik. Eddington ile Jeans'ın birbirlerini ve her ikisinin de, biyolojist din bilginlerini bozduklarını, fakat hepsinin de bilimin, son çare olarak dinsel bilinç denilen

şey önünde boyun eğmesi gerektiği noktasında birleştiklerini gördük. Bu durum, bizzat kendileri ve hayranları tarafından, uzlaşmaz rasyonalistlerin durumundan daha iyimser sayılmaktadır (1). Hakikatte ise büsbütün aksi, yani inançsızlık ve bezginlik mahsulüdür. Dine can ve gönülden inanılmakta olan günler nerede! İnsanlar Haçlı Seferleri'ne koşmuşlar ve inanlarındaki şiddet yüzünden birbirlerini diri diri yakmışlardı. Teoloji, din harplerinden sonra, insanların düşünceleri üzerindeki hâkimiyetini derece derece kaybetti. Yerini alan bir şey varsa, o da bilimdir. Biz bilim adına, endüstride devrimler yapıyoruz, aile ahlâkını zayıflatıyoruz, renkli ırkları köleleştiriyoruz ve birbirimizi zehirli gazlarla ustacasına yok ediyoruz. Bazı bilim adamları bilimin bu alanlarda kullanılmasından hiç de memnun değildirler. Dehşet içinde kalıyorlar, pervasızca bilgi peşine düşmekten vazgeçerek, eski günlerini hurafelerinde sığınacak köşe bucağı aramaya çalışıyorlar. Profesör Hogben'in dediği gibi:

Bugün bilimde bu derece hüküm süren dinsel apoloji durumu, araya yeni kavramlar katılmasının mantıklı bir neticesi değildir. Bu durumun temelini bilimin vaktiyle açıktan açığa cedelleşmiş olduğu geleneksel inançları yeniden canlandırmak umudunda aramalıdır. Bu umut bilimsel yan ürünü değildir. Kökleri devrin sosyal mizacındadır. Avrupa milletleri birbirleriyle olan münasebetlerinde, beş yıl, anlayışı ve muhakemeyi bırakmışlardı. Fikir bağımsızlığı isyan, geleneksel inançları eleştirme hiyanet sayıldı. Filozoflar ve bilim adamları ayak takımının telkin ettiği amansız hükümlere boyun eğdiler. Geleneksel inançlara uymak iyi vatandaşlığın ayar damgası oldu. Çağdaş felsefe Cihan Harbinin mirası olan entelektüel bezginlikten kurtuluş yolunu hâlâ bulamamıştır (2).

Endişelerimizden kurtuluş yolu geriye doğru gitmek-

(1) Rationalism: Akliye denilen felsefe doktrini ki, vahiy ve ilhamı reddederek her şeyi akıl ile izah iddiasındadır. Bu doktrine göre fikirler tecrübeden değil akıldan gelir. Aksi iddiada bulunan doktrine empirism (tecrübiye) adı verilmektedir.

"İsmail Fenni, Lügatçet Felsefe"

(2) Hogben, *op. cit.* sayfa 28.

le bulunamaz. İnsanın bilimden çıkarmış olduğu yeni kuvveti doğru mecrasına akıtacak olan şey, çocukça fantazilere dönüş olmadığı gibi, iş âleminde bilimsel tekniğin gidişini de, temel bakımından, felsefî şüphecilik durduramaz. İnsanların çekingen ve gönülsüz değil, sağlam ve gerçek bir inanca ihtiyaçları vardır. Bilim, aslında, bilginin sistematik takibinden başka bir şey değildir; bilgi ise, kötü insanlar onu ne kadar kötüye kullansalar, aslında iyidir. Bilgiye güvenin-sarsılması insanın en iyi kabiliyetlerini inkâr etmesi demektir, duraksamadan tekrar ederim ki: Pervasız bir rasyonalistin inanışı, daha az olgun bir devre ait çocukça teselliler arkasına saklanmak isteyen çekingen adamlarınkinden daha sağlam, iyimserliği de daha çetindir.

II. KISIM

BİLİMSEL TEKNİK

BÖLÜM VI

BİLİMSEL TEKNİĞİN BAŞLANGIÇLARI

Bilimsel teknik ile geleneksel zenaatlar, keskin bir çizgiyle birbirinden ayrılamaz. Bilimsel tekniğin temel vasfı, doğal kuvvetlerden, hiç eğitim görmemiş insanın görüp bulamayacağı yollarda, faydalanmaktır. Hak diye kabul edilmiş birtakım istekler vardır: İnsanlar yiyecek ister, döl döş ister, giyecek ister, oturup yatacak yer ister, eğlence ister, ün ve şan ister. Eğitimsiz insan, bunları ancak yarım yamalak gerçekleştirebilir; bilim sahibi insan ise, bunlardan bol bol nasibini alabilir. Mese-lâ, Kral Cyrus (Keyhusrev) ile zamanımızdaki Amerikan milyarderlerinden birini karşılaştıralım. Kral Cyrus, iki hususta modern altın babasından belki üstündü; esvap-ları daha ihtışamlıydı, karıları daha çoktu. Ama, şu da var ki, karılarının üstleri başları belki de modern zen-ginin karısının elbiseleri kadar ihtışamlı değildi. Modern zenginin üstünlüğünün bir tarafı da, ihtışamını belli et-mek için şatafatlı elbiseler giymeğe mecbur olmamasıdır; o işin icabına gazeteler bakar. Öyle sanıyorum ki, Cyrus'ün sağlığında, kendisini tanıyanlar şimdi bir Hollywood yıldızını tanıyanların yüzde biri kadar bile değildi. Ün ve şan imkânlarındaki bu artışı bilimsel teknik sağlamakta-dır. Aşıkârdır ki, modern teknik, ihtışam bir tarafa bı-rakılmak şartıyla, şimdi yukarıda saydığımız istekleri az-çok gerçekleştirebilen insanların sayısını pek çok art-tırmıştır. Bugün hususî otomobil sahibi olanlar, yüz elli

yıl önce karınlarını ancak doyurabilenlerden kat kat fazladır. Bilim sahibi milletler, sağlık teşkilâtı ve hijyen sayesinde tifüs gibi, veba gibi âfetlerle vaktiyle Batı Avrupayı kasıp kavurmuş olan ve Şarkta hâlâ sürüp giden bir sürü hastalığın önüne geçmişlerdir. Eğer görüşe göre hüküm verilebilirse, insan soyunun, yahut hiç değilse insanların en enerjik kısmının, en hararetli isteklerinden biri, son zamanlara kadar, sadece sayı bakımından artmak olmuştur. Bilim bu bakımdan aşırı bir başarı göstermiştir. Avrupa'da 1700 tarihinde yaşayan insanların sayısı ile, bugünkü Avrupalı soyundan inme, nüfusu karşılaştıralım. İngiltere'de 1700 tarihinde 5 milyon kadar insan vardı, şimdi ise nüfus 40 milyonu bulmuştur. Fransa müstesna olmak üzere, Avrupa kıtasının başka yerlerinde de nüfus aynı nisbette artmıştır. Bugün Avrupalı soyundan inme 725 milyon kadar insan bulunmaktadır. Bu müddet içinde başka ırklarda nüfus artışı çok daha az olmuştur. Bu hususta dünyada bir değişiklik olmağa başladığı doğrudur. Bilimde en kuvvetli olan ırklar, artık pek üremiyorlar, şimdi gerçekten hızlı artışlar hükümetin bilimde ileri, halkın ise cahil olduğu memleketlere inhisar etmektedir. Bununla beraber, bu, şimdi üzerinde duramayacağımız büsbütün yeni sebeplerden ileri gelir.

Bilimsel tekniğin ilk devresi tarihten önceki zamanlarda başlamıştır; meselâ Roma'da ve başka medenileşmiş kavimlerde mukaddes ateşlerin muhafazasına gösterilen dikkat ve özen ilk zamanlarda ateş elde etmenin zorluğunu belirtir ise de, ateşten faydalanmanın ne vakit başladığı hakkında hiçbir şey bilinmiyor. Tarımın doğuşu da, tarihin başlangıcından çok önce olmaması muhtemel bulunmakla beraber, tarihten evveldir. Hayvanların evcilleştirilmesi esas itibariyle tarihten önceyi bulursa da bu, hayvanların hepsi için böyle değildir: Yetkililere göre at, Sümerler zamanında Batı Asya'da türemiş, eşek yerine at kullananlara askerî zaferler sağla-

mıştır. Yazının başlaması, iklimi kurak olan memleketlerde tarihin başlamasıyla hemen hemen çağdaştır, çünkü eski kayıtlar Mısır ile Babilonya gibi ülkelerde, daha az kurak memleketlerde dayandıklarından daha fazla dayanırlar. Bilimsel teknikte bundan sonra gelen büyük devre, madenleri işlemek devresidir ki, tamamiyle tarihi çağ içindedir. İncil'in bazı âyetlerinde mihrapların inşasında demir kullanılmasının yasak edilmiş olması şüphesiz bu madenin yeni keşfedilmiş olmasındandır. Yollar en eski zamanlardan tâ Napoleon'un düşmesine kadar başlıca askerî maksatlarla yapılmıştır. Geniş İmparatorlukları teşkil eden ülkeleri birbirine bağlamak için yollara ihtiyaç vardı; bu bakımdan önemli bir rol oynamaları İranlılar devrinde başlar, Romalılar zamanında en yüksek gelişme mertebesine ulaşmışlardır. Ortaçağlarda da barut ve denizci pusulası, Ortaçağların tam sonunda ise matbaa icad edildi.

Bütün bunlar, yeni hayatın mükemmel tekniğine alışık insana büyük bir şey gözükmüyebilir, fakat gerçekte, ilkel insanla entellektüel ve artistik medeniyetin en yüksek mertebesi arasındaki farkı belirtir. Biz, makine saltanatına karşı yükselen isyan seslerine ve daha sade bir hayata dönüş hasretine artık alıştık. Bunların hiçbirisi yeni değildir. Confucius'tan evvel gelen ve (eğer sahiden yaşamış ise) M.Ö. altıncı yüzyılda yaşamış olan Lao-Tze eski güzelliklerin yeni mekanik icadlarla yok edildiği konusunda Ruskin kadar belâgatle konuşur. Yollar, köprüler, gemiler ona dehşet veriyordu, çünkü doğal değildiler. Lao-Tze, müzikten modern moralistlerin sinemadan bahsettikleri gibi bahseder. Modern hayattaki curcunanın muhakemeyi ve düşünceyi körlettiği fikrindedir. O hayata daha fazla tahammül edemez olunca, Çin'den çıkıp gitmiş, Batı barbarları arasına karışmıştır. Lao-Tze, insanların tabiata uyarak yaşamaları gerektiğine inanıyordu. Bu görüş, her defasında başka bir tarzda ifade edilmiş de olsa, çağlar boyunca tekrar

tekrar ileri sürülmüştür. Rousseau da tabiata dönüş fikrini benimsiyor, fakat artık yollara, köprülere, gemilere ses çıkarmıyordu. Onun gücüne giden şey, saray hayatı ile, zenginlerin geç saatlere kadar süren yapmacıklı eğlenceleri idi. Rousseau'ya bozulmamış bir tabiat çocuğu gibi gözüken insan, muhakkak ki, Lao-Tze'ye "eski zamanın saf adamları" adını vermekte olduğu insanlardan inanılmayacak derecede farklı gözükecekti. Lao-Tze, atın evcilleştirilmesine, çömlekçilik ve dülgerlik zanaatlarına itiraz eder; Rousseau'ya göre ise dülger, namusu ile kazanılmış emek örneğinin tâ kendisidir. "Tabiata dönüş", gerçekte bahis konusu olan muharririn gençliğinde alışmış olduğu şartlara dönüş mânasını ifade eder. Tabiata dönüş ciddiye alınacak olsaydı, medenî ülkelerdeki insanlardan yüzde 90 ının açlıktan ölmesiyle neticelenirdi. Bugünkü endüstriyalizmde şüphesiz ağır zorluklar vardır, fakat gerek bunlar, gerek Lao-Tze zamanında Çin'in ve Rousseau zamanında Fransa'nın karşılaştığı zorluklar, maziye dönmekle ortadan kalkacak gibi değildirler.

Bilim, bilgi olarak onyedinci yüzyılın başından onsekizinci yüzyılın sonuna kadar hep hızla ilerlemişse de, üretim tekniğine tesirinin görülmeğe başlaması, ancak onsekizinci yüzyılın sonlarına doğrudur. Eski Mısır'dan 1750 yılına kadar çalışma metodlarında olan değişiklik, 1750 den, zamanımıza kadar olan değişikliğin yanında hiç gibi kahr. Konuşma, ateş, yazı, tarım, hayvanların evcilleştirilmesi, madenlerin işlenmesi, barut, matbaa, geniş imparatorlukları bir merkezden idare hüneri gibi esaslı ilerleyişler yavaş yavaş elde edilmiş, hattâ bunlardan sonuncusu telgraf ve buharlı taşıtlar keşfedilmezden önce, bugünkü kemalini bulamamıştır. Bu terakki-lerden herbiri teker teker ve yavaş yavaş gerçekleşmiş olduğundan, her yeni kazanç çok zorluk çekilmeden geleceksel hayatın kadrosu içine girebilmiş, insanlar da alışkanlıklarında bir değişiklik olduğunun farkına varma-

mışlardır. Bir adamın konuşabildiği, yahut konuşmağa niyetlendiği her şey, çocukluğunda alışık olduğu, kendisinden önce babasının da, dedesinin de bildiği şeylerdi. Bunun, şüphesiz modern zamanların hızlı tekniği içinde kaybolan iyi tarafları vardı. Şair, çağdaş hayattan, kullanıla kullanıla zenginleşmiş ve geçmiş devirlerdeki kökleşmiş heyecanlardan renk almış kelimelerle bahsedebilirdi. Bugün ise, ya çağdaş hayatı bilmezlikten gelecek, yahut şiirlerini yavan lâflarla dolduracaktır. Mektup yazarken, şairâne bir üslûp kullanılabilir, hattâ manzum bir mektup yazılabilir, ama telefonla müsaare edilemez. Lidya havalarını (*Lydian airs*, deyimi ruhnuvaz nağmeler demesine de gelirmiş) zevkle dinledim denilebilir, ama radyoda değil. Ateşli bir küheylân üzerinde rüzgâr gibi uçtum denilebilir, ama otomobille rüzgârı geçtim tuhaf kaçar. Şair, sevgilisine kavuşmak için kanatlanmak isteyebilir, ama Croydon (Londra'nın hava alanı) a telefon ederek ilk kalkacak uçakta bir yer ayırtabileceğini hatırlayınca gülünç bir mevkie düştüğünün kendisi de farkına varır.

Böylece, bilimin estetik alanındaki tesirlerinin hep hazin olması, zannımca, bilimin hiçbir esaslî kalitesinden değil, modern insanı saran değişikliklerin pek hızlı olmasından ileri gelmiştir. Bununla beraber, bilim başka bakımlardan çok hayırlı neticeler doğurmıştır.

Garip bir olgu değil mi? Bilimsel bilginin son metafizik değeri hakkındaki şüpheler, onun üretim tekniğinde görülen faydalarına hiçbir suretle engel olmamıştır. Bilimsel metod, sosyal bir fazilet olan, tarafsızlığa yakından bağlıdır. Piaget **Judgment and Reasoning in the Child** (Çocukta Hüküm ve Muhakeme) hakkındaki kitabında, muhakeme melekесinin sosyal duygunun bir ürünü olduğunu ileri sürüyor. Her çocuk, diyor, başlangıçta her şeye gücü yettiğini ve her olgunun kendi arzularına tâbi bulunduğunu sanır. Gittikçe, başkaları ile temas ettikçe, onların arzularının kendisinininkilere zıt olabileceğini ve kendi arzularının her zaman ve her yerde

gerçeği belirtecek hakemler olamayacağını kavramak zorunda kalır. Muhakeme, Piaget'ye göre, üzerinde herkesin ittifak edebileceği bir sosyal gerçeğe ulaşma yolu olarak gelişir. Bence bu şart pek yerindedir ve bilimsel metodun büyük bir meziyetini kuvvetle belirtir, yani kişisel heyecanlara gerçeğin ayırıcı gözüyle bakıldığı vakit, meydana çıkan halli müşkül çekismelerin önüne geçer. Piaget, bilimsel metodun başka bir yönüne, yani onun hem çevre üzerine hâkim olma, hem de çevreye uyma kudreti vermesine kulak asmıyor. Meselâ, hava şartlarını önceden kestirmek bir üstünlük olabilir ve arkadaşlarının hepsi yanılmış oldukları halde, bir tek insan bu meseleden doğruyu görmüş olursa, -gerçeğin sadece sosyal bir tarifi onu haksız saymağa bizi zorladığı halde- yine de üstünlük kendisinde kalır. Bilime prestijini kazandıran da, çevreye hâkim olmak, yahut çevreye uyabilmek üzerindeki bu pratik imtihanda başarı elde edilmesidir. Çin İmparatorları, çok kereler, kendilerini tutmuşlar, Cizvitlere işkence etmekten sakınmışlardır. Çinli astronomlar, güneş ve ay tutulmalarının tarihlerinde yanlışlarken, Cizvitler bu fenomenleri saati saatine haber veriyorlardı da ondan. Bütün modern hayat, hiç değilse cansız âlemle ilgili işlerde, bilimin pratik başarısı üzerine kurulmuştur. Bilimsel metod, şimdiye kadar doğrudan doğruya insana tatbikinde daha az başarı göstermiş ve bundan ötürü insanla ilgili işlerde hâlâ geleneksel inanların muhalefetiyle karşılaşmakta bulunmuşsa da, medeniyetimiz bâki kalacak olursa, insanın da az zaman sonra bilimsel olarak mütalâa edileceğinden asla şüphe edilemez. İnsanın bilimsel olarak incelenmesinin eğitim üzerine, kriminoloji, hattâ belki de aile hayatı üzerine büyük bir tesiri olacaktır. Fakat bu gibi gelişmeler geleceğin malıdır.

Bilimsel teknik alanında başlıca yenilik: Tabiat kuvvetlerinden, özel bir eğitim görmemiş olanların farkına varamıyacakları metodlarla faydalanılmasıdır. Bu metodlar uzun uzadıya düşünüp taşınarak yapılan araştırma-

larla keşfedilmişlerdir. Modern teknikte ilk adımlardan biri olan buhar kullanmak, bu bakımdan sınır mahiyetindedir. Çünkü, bir güğümdeki buharın kuvvetini -gelecek olarak James Watt tarafından müşahade edildiği farzedilmekte olan şekilde- herkes müşahade edebilir. Elektrikten faydalanmanın bilimselliği çok daha kesindir. Eski usul bir su değirmeninde su kuvvetinden faydalanmak, bilimden önceye aittir, çünkü bütün mekanizma meydandadır: Bilgisiz insan, onu görür, anlar; fakat su kuvvetinden türbinlerle modern bir tarzda faydalanmak bilimseldir, çünkü meydana gelen proses bilimsel bilgisi olmiyan insan için tamamiyle şaşırtıcıdır. Bilimsel teknik ile geleneksel teknik arasındaki sınır, kesin olarak çizilemez; birinin nerede başladığını, ötekinin nerede bittiğini kimse kestirip atamaz. İlk devirlerdeki çiftçiler, insan cesetlerini gübre olarak kullanırlar. Bu çağ, kesin olarak, bilim öncesi bir çağdı. Sonradan insan cesedi yerine, hayvan tersi kullanılmış ve bu gübrenin kullanılması bugüne kadar devam edegelmiştir. Hayvan gübresi kullanmak, eğer organik kimyayı iyice incelemek suretiyle düzene konulursa, bilimsel yok atalardan kalma tecrübelerle dayanarak tatbik edilirse bilim dışıdır. Sentetik nitratlardan faydalanmak, marifetli kimyagerlerin uzun araştırmaları sonunda ancak bulunmuş olan kimyasal prosesler için açıktan açığa ve kesin olarak bilimseldir.

Bilimsel metodun en önemli özelliği, geleneklere değil, deneylere dayanmasıdır. Zihinde deney alışıklığını sürdürmek çok kimse için güçtür; gerçekten, bir neslin bilimi, ondan sonraki nesil için gelenek oluverir; deney zihniyetinin hâlâ işlememiş olduğu geniş alanlar vardır, özellikle din alanı bunlardan biridir. Bununla beraber, bütün eski çağlar karşısında, modern zamanların ayırıcı vasfı bu anlayıştır. İşte bu anlayış sayesinde ki, insanın çevresine karşı olan hâkimiyeti son yüz elli yıl içinde geçmişteki uygarlıkta olduğuna nazaran ölçüye sığmayacak derecede büyümüştür.

BÖLÜM VII

CANSIZ TABİATTA TEKNİK

Tatbiki bilimin en büyük zaferleri, şimdiye kadar, fizik ve kimya alanında olmuştur. Halk, teknik denince, aklına önce makineleri getirir. Öyle gözüktüyor ki bilim, yakın bir gelecekte biyoloji ve fizik doğrultularında da aynı ayarda zaferler kazanacak, şimdi cansız çevreye hâkim olduğu ve onu istediği kılığa soktuğu gibi, günün birinde, insanların düşüncelerini değiştirmek kudretini de kazanacaktır. Bununla beraber, ben bu bölümde bilimin biyolojik tatbikatı ile değil, daha alışılmış ve daha genelleşmiş bir konuyla, onun makine âlemindeki tatbikatı konusuyla ilgileneceğim.

Makinelerin çoğunda, kelimenin daha dar mânasiyle, bilim denmeğe lâyık hiçbir şey yoktur. Makineler, aştında sadece cansız malzemeye, o vakte kadar insanogullarının bedeni ve bilhassa parmaklariyle yapılmakta olan, bir sıra düzgün hareketleri icra ettiren bir vasitadan ibarettirler. Bu, bükümcülük ve dokumacılıkta özellikle belirir. Demiryollarının icadında, yahut buharlı gemilerin ilk devrelerinde bilimin pek fazla müdahalesi yoktur. İnsanlar burada, asla çapraşık tarafları olmıyan, hayretle bakıldıkları halde, hayret edilmeğe değeri bulunmıyan kuvvetleri kullanmışlardır. Halbuki elektriğe gelince iş değişir. Bir elektrik teknisyeninde, elektrikten anlamıyanlarda bulunmayan bir kavrayış kabiliyetinin gelişmesi gerekir. Bu yeni kabiliyet, yukardan aşağı bilim vasıtalarıyla keşfedilen bilgilerden ibarettir. Basit bir taşra hayatı geçirmiş bir insan, azgın bir boğanın neler yapabileceğini bilir, lâkin ne kadar yaşlı, ne kadar fera-

setli de olsa, bir elektrik akımının neler yapması ihtimali olduğunu bilemez.

Endüstri tekniğinin amaçlarından biri, her vakit, insan kaslarının gücü yerine, başka çeşit güçler koymak olmuştur. Hayvanlar, ihtiyaçlarını karşılamak için, tamamiyle kendi kaslarına güvenirlir. İlkel insanın da aynı merhaleden geçmiş olduğu kabul edilmelidir. İnsanlar gitgide daha fazla bilgi edinince kendi kaslarını yorulmaktan kurtaracak güç kaynaklarına daha fazla hâkim olabilmişlerdir. Kimbilir ne kadar eski bir tarihte bir dâhi, tekerleği icadetmiş, başka bir dâhi de öküzü ve atı tekerleği döndürmeğe alıştırmıştır. Öküzü ve atı evcilleştirmek, herhalde elektriği evcilleştirmekten daha zor bir iş olmuştur, ama zorluk zekâya yüklenen bir zorluk değil, sabır isteyen bir zorluktu. Elektrik, **Binbir Gece Masalları**'ndaki **Hüddam** gibi, tılsımı kim bilirse, onun kulu, kölesidir: Tılsımı bulmak zor ise de, ondan ötesi kolaydır. Öküze ve ata gelince, onların kaslarının evvelce insan kası tarafından görülen işleri daha iyi görebileceklerini anlamak için büyük bir marifete ihtiyaç yoktu, ama öküzün ve atın mürebbilerine boyun eğmeleri çok zamana ihtiyaç göstermiş olmalıdır. Öküzün ve atın, kendilerine tapıldığı için evcilleştirildiklerini, hizmette kullanıldıklarının sonradan rahipler, onları büsbütün evcilleştirdikten sonra başlamış olduğunu söyleyenler de vardır. Bu teoride bir gerçek payı bulunabilir, çünkü büyük ilerlemelerin hepsi aslında hasbî (menfaat gütmeyen) niyetlerden doğmuştur. Bilimsel keşifler, kazanç gayesiyle değil, salt keşif aşkıyla başarılmışlardır, bilgiye karşı hasbî sevgisi olmıyan bir insan ırkı, şimdiki bilimsel tekniğimizi hiçbir zaman ortaya çıkaramazdı. Meselâ, telsizden faydalanmamızın temel taşı olan elektromagnetik dalgalar teorisini ele alalım. Bununla ilgili bilimsel bilgi, Faraday ile başlar. Elektrik fenomenleriyle o fenomenin geçtiği orta (vasat, milieu, medium) arasındaki iltisap hakkında ilk defa araştırmalar yapan odur. Faraday, matematikçi değildi; Clerk-Maxwell, Faraday-

ın vardığı neticeleri matematik kılığa soktu ve salt teorik konstrüksiyonlarla, ışığın elektromagnetik dalgalarından ibaret olduğunu keşfetti. Bu yolda bundan sonraki merhaleyi, elektromagnetik dalgaları ilk defa lâboratuvarda meydana getiren Hertz'e borçluyuz. Artık bu dalgaları ticarî bir kazanç sağlayacak şekilde meydana getirecek düzenler icadetmekten başka bir iş kalmıyordu. Bu adım, herkesin bildiği gibi, Marconi tarafından atılmıştır. Faraday, Maxwell ve Hertz, şimdiye kadar öğrenilebildiğine göre, araştırmalarının pratik alana girmesi imkân ve ihtimalini bir an bile düşünmemişlerdir. Gerçekten, derin araştırmalar hemen hemen tamamlanuncaya kadar onların ne işe yarayacaklarını kestirmek mümkün değildir.

Bütün amacı, pratik olan işlerde bile meselenin çözümü çoğu zaman onunla görülür bir bağılılığı olmıyan başka bir problemin çözümü neticesinde müyesser olmuştur. Meselâ, havada uçma meselesini ele alalım. Bu, öteden beri insanların muhayyilesini tahrik edegelmiştir. Leonardo da Vinci bu işi resme verdiğinden, fazla zaman vermişti. Fakat insanlar, zamanımıza kadar, kuşların kanatlarını andıracak bir mekanizma bulmaları gerektiğini düşünerek yanlış bir yol tutuyorlardı. Ancak petrol ile işleyen makinelerin keşfi ve onların otomobillerde kullanılmak üzere tekâmül ettirilmesiyle uçma meselesini çözmeğe muvaffak oldular. Benzin motorunun ilk devirlerinde, onun bu işe tatbik edilebileceği kimsenin aklına gelmemiştir.

Modern tekniğin en çetin problemlerinden biri, ham maddeler meselesidir. Endüstri, jeolojik zamanlar boyunca yer kabuğunda birikmiş olan ve kullanılabilecek şekilde yerine konulmalarına imkân bulunmayan maddeleri gititkçe artan bir ölçüde harcamaktadır. En fazla göze çarpan örneklerden biri, petroldür. Dünya petrol stoğu mahduttur, istihlâk ise durmadan, hem de hızla artmaktadır. Bu stokların tükenmesi pek uzun sürmiyecektir; hoş, petrol uğrunda açılacak savaşların medeniyet

seviyesini artık petrole ihtiyacı kalmıyacak dereceye düşürecek kadar tahripçi olmaları da kabil ya! Sanıyorum ki, medeniyetimiz bir âfetle yıkılmazsa, petrol azaldıkça pahalılaşacağından, onun yerini tutacak başka bir madde keşfedileceğini tahmin edebiliriz. Fakat bu örnek de gösteriyor ki, endüstri tekniği hiçbir zaman eski çağlarda tarım tekniğinde olduğu gibi, dengeli ve geleneğe bağlı olamaz. Yer kabuğundaki sermayemizi harcamakta görülen olağanüstü hızdan ötürü, durmadan yeni prosesler icad etmek, yeni enerji kaynakları bulmak zorunlu olacaktır. Şüphesiz, tükenmez denilebilecek birkaç enerji kaynağımız vardır, bunlardan başlıcaları, rüzgâr ve su'dur, fakat, su kuvveti, hepsi kullanılsa bile, dünya ihtiyaçlarını karşılayamaz. Rüzgârdan faydalanma da intizamsızlığından ötürü, büyük ve cereyan kaçırmaya karşı şimdiye kadar yapılabilen akümülatörlerin hepsinden daha dayanıklı dev gibi akümülatörler ister.

Doğal maddelere olan ihtiyaç, bize daha yalnız bir çağdan miras kaldı. Bu ihtiyaç, kimyanın ilerlemesiyle herhalde azalacaktır. Sunî ipeğin şimdi doğal ipek yerini tutmakta olması gibi, sentetik kauçuk pek yakın bir gelecekte, tabii kauçuğun yerini herhalde tutacaktır? Sunî kereste, henüz ticarî bir amaç ile olmasa bile, daha şimdiden yapılabiliyor. Fakat, gazetelerin fazlalaşması neticesi, ormanların yakında tükenmesi kâğıt yapmak için odun hamurundan başka maddeler kullanılmasını zorunlu kılacaktır, meğer ki haberleri radyodan dinlemek itiyadı insanları yazılı lâfları gündelik heyecan ve alâka kaynağı saymaktan vazgeçirsin.

İstikbalin, büyük bir önemi haiz olabilecek, bilimsel imkânlarından biri de, iklimi sunî vasıtalarla hâkim olmaktadır. Kanada'nın doğu kıyısında, uygun bir yerde, yirmi mil kadar uzunlukta bir dalgakıran inşa edilecek olursa, Güneydoğu Kanada'yla, Yeni İngiltere iklimlerinin baştanbaşa değişeceğini söylleyenler vardır. Çünkü bu dalgakıran, o memleketlerin kıyılarını yalayan soğuk akıntıyı denizin dibine daldıracak ve onun yerine, yüze-

ye güneyin ılık suları gelecektir. Bu iddia, mutlaka doğrudur diyemem, fakat gelecekte gerçekleştirilebilecek imkânları belirtmektedir. Başka bir örnek alalım: 30° enlem derecesi ile 40° enlem derecesi arasında bulunan karaların büyük bir kısmı, yavaş yavaş kurumakta ve bugün, birçok bölgelerinde, iki bin yıl öncekine bakarak pek az nüfus barındırmaktadır. Güney Kaliforniya'nın sulanması, çölü yeryüzünün en bereketli ülkelerinden biri haline getirmiştir. Sahra'yı, yahut Gobi Çölü'nü sulamak için bir çare bilinmiyor, ama belki de bu bölgele-ri ekilir, biçilir hale getirmek meselesi, günün birinde, bilimin imkânları dışında kalmıyacaktı.

Modern teknik, insana bir kudret duygusu vermiştir, bu duygu da insanın bütün düşünüşünü hızla değiştirmektedir. Fiziksel çevre, yakın zamanlara kadar olduğu gibi kabul edilecek ve elden geldiği kadar kendisinden faydalanmağa çalışılacak bir şeydi. Eğer hayatı destekliyecek kadar yağmur düşmezse, ölmek, yahut göç etmekten başka çare yoktu. Savaşa gücü yetenler ikinci çareye başvurulur, zayıflar ise birinciye boyun eğerdiler. Modern insan için çevre işlenecek, değiştirilecek bir ham maddeden başka bir şey değildir. Dünyayı Tanrı yaratmış olabilir; ama bu, bizim yenibaştan yaratmamız için bir sebep teşkil etmez. Böyle bir durum, geleneksel din için herhangi entellektüel bir delilden çok daha zararlı olmuştur. Geleneksel din, insanların Tanrıya tâbi oldukları inancının ifadesidir. Bu inancın doğruluğu suretâ kabul ediliyor, ama inanç artık modern endüstri adamının muhayyilesine, kuraklıkların ve fırtınaların öldürebileceği ilkel çiftçinin, yahut ilkel balıkçının muhayyilesi üzerine yaptığı tesiri yapamıyor. Tipik modern anlayışa göre, herhangi bir şeye karşı gösterilen ilgi, o şeyin ne olduğu değil, ondan ne yapılabileceği ve ne yapılması gerektiği bakımındandır. Bu görüşe göre, eşyanın önemli vasıfları onların intrinseque (öziçi) kaliteleri değil, yarayacakları işlerdir. Her şey bir araçtır. Bu neye yarayacak bir araçtır? diye sorarsanız, cevabı

araçlar yapmaya yarayan araç olacak, onlar da kendi paylarına daha kudretli araçlar yapacak ve bu böyle sonrasızlığa kadar sürüp gidecektir. Psikoloji diliyle konuşursak, bu kudret hırsı, insan hayatını baştanbaşa kucaklayan içgüdülerin hepsini gölgede bırakmış demektir. Modern endüstri adamı sevgiye, hısim akrabalığa, eğlenceye ve güzelliğe geçmiş zamanların tâcîdarlarından ve altın babalarından daha az önem verir. Tipik endüstri adamının hareketlerine yön veren etkenler, işleme ve işletmedir. Sıradan insan bu dar merkezçiliğe katılmayabilir, fakat işte o sebepten kudret kaynakları üzerinde hâkimiyet kazanmayı başaramaz ve dünyanın fiilen idaresini müfrit makineleşme taraftarlarına bırakır. Çağımızda büyük iş adamlarının dünyada değişiklikler meydana getirme kudreti geçmişte tek tek kişilerin sahip oldukları kudreti kat kat aşmıştır. Onlar, Neron ve Cengiz Han gibi, canları istediği vakit kelle uçuramıyabilirler, fakat kimlerin aklıktan öleceğini, kimlerin zengin olacağını kararlaştırmak, nehirlerin yatağını değiştirmek, hükümetlerin devrilmesine hükmetmek kudretine sahiptirler. Bütün tarih, sınırsız bir iktidarın insanı zıvanadan çıkardığını gösterir. Bereket versin, ellerinde iktidarlara tutan modern insanlar isterlerse neler yapabileceklerinin henüz farkında değildirler. Bunu anladıkları gün, insanlığın zulüm ve istibdadı tarihinde yeni bir sayfa açılması beklenebilir.

BÖLÜM VIII

BİYOLOJİDE TEKNİK

Bilimsel teknik, insanogulları tarafından çeşitli birçok istekleri yerine getirmeğe tahsis edilmiştir. İlk olarak başlıca giyecek tedariki ve eşyalarla insanların taşınmasına tatbik edilmişti. Bilimsel teknik, telgrafın icadıyla, haberlerin çabuk ulaştırılmasında önemli bir yer tutmuş ve böylelikle modern gazetelerin çıkarılmasına ve hükûmetin merkezileştirilmesine imkân vermiştir. Onun başlıca tesirini bayağı eğlenceleri arttırmakta bulan birçok birinci sınıf bilimsel zekâlar da var ya! İnsanların en ilkel ve en vazgeçilmez ihtiyacı olan besin maddeleri üzerinde, endüstri devriminin ilk zamanlar, pek tesiri olmamıştı. Bilimsel tekniğin, gıda maddeleri bakımından, husule getirdiği ilk değişiklik, Ortabatı Amerika'nın demiryolları sayesinde açılması olmuştur. O vakitten başlayarak Kanada, Arjantin ve Hindistan önemli zahire kaynakları haline geldiler. Tahılların demiryolları ve buharlı gemiler vasıtasıyla taşınabilmesi Ortaçağ memleketlerini devamlı bir tehdit altında bulunduran ve hattâ pek yakın zamanlarda Rusya'yı ve Çin'i sarmış olan kıtlık tehlikesini ortadan kaldırmıştır. Şu var ki, bu değişiklik, önemli olmakla beraber, bilimin tarıma tatbikinden ileri gelmiş sayılamaz. Biyoloji biliminin gıda maddeleri tedariki bakımından gitgide önem kazanması son zamanlara raslar. Ekonomistler, modern tekniğin yalnız mamûl eşyayı ucuzlatacağını besin maddelerinde ise, nüfus çoğaldıkça fiyatların durmadan yükseleceğini ileri sürerler. Bilimsel metodun gıda maddeleri üretimine tatbikiyle, mamûl eşya üretimindeki devrim gibi, bir devrim olabileceğine yakın zamanlara kadar ihtimal verilmiyordu. Halbuki bugün, böyle bir şey pekâlâ umulabilir.

Tarım alanında, buharın endüstriye tatbikinde olduğu gibi, büyük yankılar uyandıran inkılâpçı icadlar olmamış, ancak muhtelif doğrultulardaki çeşitli araştırmaların herbirisinin gayeye erişmekte ayrı ayrı yardımları dokunmuştur; bu netice, bir bütün olarak ele alındığı vakit, çok önemli sayılabilir.

Meselâ tarımda azot meselesini ele alalım. Canlı yaratıkların ister bitki, ister hayvan olsun- hepsinde, yüzde birkaç nitrojeni bulunduğunu herkes bilir. Hayvanlar nitrojeni bitkileri yiyerek, yahut başka hayvanları yiyerek alırlar. Bitkiler nitrojeni nasıl elde ediyorlar? Bu, uzun müddet, bir muamma olarak kalmıştır; bitkilerin nitrojeni havadan (özellikle havada az miktarda amonyaktan) aldıklarını farzetmek tabîî gözüktüyordu idiyse de, deneyler işin böyle olmadığını göstermiştir. Bu vargiya ulaştıktan sonra bitkilerin nitrojeni topraktan nasıl aldıklarını keşfetmek kâhyordu. Bu mesele Lawes ve Gilbert isminde iki zat tarafından incelenmiştir. Bunlar, Herfenden yakınlarında Rothamsted'te birbiri arkasına on altı yıl birçok deneyler yapmışlar ve bitkilerin büyük çoğunluğunun nitrojeni havadan almak kudretine sahip olmadıkları neticesine varmışlardır. Bununla beraber, 1886 yılında Hellriegel ve Wilfrath, yonca ve benzeri baklagiller bitkilerinin havadan nitrogen almakta özel bir rol oynadıklarını keşfetmişlerdir. Bunu yapan, köklerdeki urcuk (nodule) lar, yahut urcukların kendileri değil de urcuklar içinde yaşayan bazı bakteri türleriydi. Bakteri olmazsa bu bitkiler de nitrojeni bedenlerine alma işinde başka bitkilerden fazla bir şey yapamıyorlardı; demek asıl ajan, bakterilerdir.

Şimdiye kadar bilindiğine göre, genel olarak, bakterilerin, kendi başlarına: bazılarının amonyağı nitratlara çevirmek bazılarının da atmosferdeki nitrojenden faydalanmak kudretine sahip oldukları söylenebilir. Amonyak: nitrogen ve hidrojen, nitratlar ise nitrogen ve oksijenden yapılmışlardır. Topraktaki bazı bakteriler, amonyaktaki hidrojeni atarak yerine oksijen koymak

kudretine sahiptirler. Onların böylece meydana getirdikleri nitratlar, basbayağı bitkileri beslemeğe elverişlidir. Nitrogenin cansız âlemden hayat âlemine geçmesi kısmen bu suretle, kısmen de atmosferdeki nitrojenin doğrudan doğruya faydalanan bakteriler vasıtasıyla olur (1).

Şili nitratları işletilinceye kadar hayatı sürdürmeğe gerekli nitratların vücut bulması için tek yol buydu. Gübre olarak kullanılan nitratların hepsinin menşei organikti. Şili'de ve başka yerlerde bulunan nitratlar, miktarca mahduttur, tarım eğer yalnız onlara kalacak ol saydı bu kaynakların tükenmesiyle kısa bir zamanda bir buhranla karşılaşılırdı. Bugün nitratlar, havadaki nitrojenin, sunî olarak imal edilmektedirler, hava her şeye yetişecek bitmek tükenmek bilmez bir kaynaktır. Bugün bu suretle elde edilen nitratların miktarı başka kaynakların hepsinden elde edilmekte olan nitrat miktarını geniş ölçüde aşar. Belirli bir alanda gıda maddeleri üretimi nitratlı gübreler vasıtası ile çok fazla artırılabilir. Amonyum sülfat, yahut sodyum nitrat şeklinde bir ton nitrojenin otuz dört kişiyi bir yıl besliyecek kadar gıda maddesi husule getirebileceği hesaplanmıştır (2). Bu hesaptan anlaşıldığına göre, nitrojenli gübre yapmak için harcanan üç sterlin, dünya besin maddeleri stokunu, tarıma elverişli yeni topraklar açmak için sarfedilmekte olan yirmi beş sterlinin arttırabileceği kadar arttırmaktadır. Demek oluyor ki, şimdiki zamanda nitrojenli gübreler, besin maddeleri ihtiyacını karşılamak hususunda, genel olarak, demiryolları yahut sulama kanalları yardımıyla yeni topraklar açmaktan daha kârdır. Bilimin tarıma tathibinin bu örneği enteresandır, zira bitkilerde ve hayvanlarda tam hayat devresinin ciddi olarak incelenmesinde organik kimya ile anorganik kimyanın elele vermesini gerektirir.

Hastalık ajanları ile mücadele bilimsel araştırmaya

(1) *The Materials of Life*, by T. R. Parson, 1930, sayfa 263.

(2) *Nature*, 11 ekim 1930.

pek enteresan bir alan açmıştır. Hastalık ajanlarının çoğu böceklerle mantarlardır. Son yıllarda her iki çeşit ajan hakkında pek değerli bilgiler edinilmiştir. Halk arasında bu çeşit bilginin önemini takdir edenler pek azdır; hükûmetler ise nasyonalizmle ilgili dâvalar başgöstermedikçe bu gibi araştırmalara pek kulak asmazlar. Bazı dikkate değer örnekler, halkın gözüne çarpmamış, ilgisini çekmemiş değildir, orası doğru. Meselâ sivri sinneklerin üremelerini önlemek suretiyle malaryaya ve sarı hummaya karşı açılan savaş vaktiyle yaşanamayacak kadar mühlik bazı bölgeleri beyazların yaşamasına elverişli bir hale koymuştur. Bu mücadele özellikle Panama Kanalı'nın açılması sırasında lüzum ve ehemmiyetini isbat etmiştir. Hıyarcıklı veba ile fare pireleri, tifüs ile bit arasındaki ilintiler aydın kimselerin bilgileri arasına girmiş bulunuyor. Fakat böyle tek tek örnekler bir tarafa bırakılacak olursa, çeşitli cephelerde, özellikle dünya besin maddeleri ihtiyacı konusunda, önemli araştırma alanları bulunduğunu uzmanlardan ve bazı devlet memurlarından başka pek az kimse bilir.

Zararlı böcekler konusunda neler yapılmış olduğuna ve daha neler yapılması gerektiğine dair *Nature* mecmuasının 10 ocak 1931 tarihli sayısında çıkan "Entomology and the British Empire" (Haşerat Bilimi ve İngiliz İmparatorluğu) adlı makaleden bazı bilgiler edinilebilir. Bu yazı, İmparatorluk Üçüncü Entomolij Konferansı (Third Imperial Entomological Conference) ile eski unvanı büro olan - İmparatorluk Entomoloji Enstitüsü (Imperial Institute of Entomology) nin çalışmalarını hikâye etmektedir. Okuyucularım içinde bu gibi kurumların varlığından acaba kaç kişinin haberi var? Halbuki tarım ürünlerinin ortalama olarak yüzde 10'u böcekler tarafından yokedilmektedir. Yukarıda adı geçen yazıda denildiği gibi: "Meselâ Hindistan İmparatorluğunda, 1921 de yalnız ekin ve orman böceklerinin yaptıkları zarar 136.000.000 sterlin gibi muazzam bir yekûnu bulmuş, böceklerin taşıdıkları hastalıklardan her yıl 1.600.000 ka-

dar insan öldüğü de tesbit edilmiştir. Kanada'da tarla ürünleriyle meyva bahçelerinde ve ormanlarda böceklerin yaptığı zararlar her yıl 30.000.000 sterlin kadar tutmaktadır. Mısır sapı makkabı (maize-stalk borer, Lâtincesi *Busseola fusca*) adlı bir muzır böcek, tek bir yılda 2.750.000 sterline yakın zarar ve ziyana sebep olmuştur."

Zararlı böceklerle mücadele için iki çeşit metod vardır: fizikokimya metodları ve biyolojik metodlar. Birinciler, çok defa, tütsülemekten ibarettir. Bilim bakımından daha enteresan olan ikinciler, şu "Büyük pirelerin sırtında, onları ısırarak küçük pireler vardır; küçük pirelerin de daha küçük pireleri vardır, bu böyle sonuna kadar gider." (1) mealindeki manzum tekerlemenin ifadesi prensip gereğince zararlı böceğe musallat olacak parazitler bulmağa dayanır. Genel olarak, bir zararlı böceğin yerli olarak yaşadığı bölgelerde, o böceğin sayısının çok yükselmesine engel olacak bazı parazitler vardır; fakat böcek kazara yeni bir bölgeye geçecek olursa, paraziti birlikte gelmemiş olabilir. Netice olarak, böcek kendi yurdunda yaptığı ile kıyas kabul etmiyecek kadar büyük ve ağır yıkımlar yapar. Taşıma işlerindeki modern gelişme, şüphesiz zararlı böceklerin yayılmasını kolaylaştırmış ve onlarla mücadeleyi, ilk plâna alınması gereken önemli bir konu haline getirmiştir.

Ortada zararlı böceğin yeni bir yurda göç etmesi meselesi olmasa bile, birçok hallerde faydalı parazitlerin çoğalmalarına sunî olarak yardım etmek suretiyle hayli şeyler başarılabilir. Camekânda domates yetiştirenlerin çoğunca tehlikesi bilinen bir zararlı böceği, camekân aksineği (greenhouse-fly) ni ele alalım. *The Nature*'ün 27 aralık 1930 tarihli sayısında, E. R. Speyer tarafından, bu böceğe karşı biyolojik mücadeleye dair bir rapor verilmektedir. Hertfordshire'da, Elstree'de, 1926 yılında, aksinek üzerinde yaşayan *Encarsia formosa* ad-

(1) Big fleas have little fleas upon their backs to bite them; Little fleas have smaller fleas, and so on *ad infinitum*.

lı bir parazit keşfedilmiş ve bu parazit o tarihten beri Cheshunt Eeperimental Station (Chushunt Tecrübe İstasyonu) da özenle yetiştirilmekte bulunmuştur. İsteyenler oradan tedarik edebilirler. Hertfordshire kontluğunda camekân altında ekim alanı Büyük Britanya'nın kalan bölgelerindeki alanların toplamı kadardır. Cheshunt'tan kaçan parazitler, bu geniş camekânlı ekim alanının her tarafında aksinek sayısını altı yıl evvelkinin küçük bir kesrine düşürecek kadar azaltmağa yetmişlerdir.

Ekonomik Entomoloji büyük önemi olan bir konudur. Onun imkân vereceği menfaatler, İngiliz İmparatorluğunda, hiç değilse Amerika'daki kadar büyük olmakla beraber, Birleşik Devletler bu konuda İngiliz İmparatorluğunu hayli geride bırakmışlardır. Bilim, çekirgenin ve uyku hastalığına sebep olan tse-tse sineğinin yok edilmesi gibi meselelere yakında bir çare bulacağa benziyor.

Mantarlar, zararlı olmak bakımından, böceklerden aşağı kalmazlar. İngiltere'de mantarların incelenmesi başlıca Kew'deki Imperial Mycological Institute tarafından yürütülmekte ve bu enstitü, Empire Marketing Board (İmparatorluk Alışveriş İdaresi) tarafından desteklenmektedir. *The Times*'in 2 şubat 1931 tarihli sayısında bu kurumun çalışmalarına dair enteresan bir yazı çıkmıştır. Zararlı mantarların en tanınmışlarından ve en zararlılarından biri kara pas denilen ve buğdaya musallat olan bir mantardır. Kanada hükûmeti bu bitkinin sporlarının etrafa nasıl yayıldığını anlamak için onları uçaklarla avlıyor. Meselenin Kanada hükûmetince önemi hakkında bir fikir vermek için buğday pasının 1916 yılında, Birinci Cihan Savaşının en ağır devrinde, yalnız üç ova vilâyeti (Prairies Provinces) de takriben 35.000.000 sterlin değerinde buğdayı yoketmiş olduğunu ve Kanada'da her yıl 5.000.000 sterlinlik buğdayın yok olmasına sebep olmakta bulunduğunu belirtmek yetişir. Başka bir çeşit mantar olan patates kanseri (Potato blight) İrlanda'da kıtlığa sebep olarak, dolayısıyla, İngiltere'yi serbest ti-

careti kabule, Boston'u da modern edebiyatı yasak etmeğe sevketmiştir. Bu özel hastalık, şimdi önlenmiştir, İngiltere de serbest ticareti bırakmak üzeredir. Mantarın Boston üzerindeki tesiri ise daha sürecek gibi gözüküyor (1).

Uçak yapımında karşılaşılan bir olay, çeşitli teknikler arasındaki temas noktalarından birine meraklı bir örnek teşkil eder. İngiliz Kolombiyasında yetişen ladin (sitka spruce), uçakların ahşap kısmında geniş ölçüde kullanılır. *The Times*'in yukarıda adı geçen makalesi bunu şöylece hikâye ediyor:

Görünüşe göre kusursuz olan kerestenin büyük bir kısmının günün birinde parçalandığı görülmüştür. Önce hiçbir mantar hastalığı izi görülemedi; fakat Enstitüde yapılan muayenede mikroskop altında bir mantarın emeç (tentacle) leri görüldü. Enstitüden Kanadalı bir kadın memur işi üzerine aldı ve İngiliz Kolombiyası ormanlarında dolaşarak kesilmemiş ağaçlar üzerinde hastalığın kaynağını keşfetti. Daha sonra Prince's Risbourg'deki orman ürünleri araştırma lâboratuvarı (Forest Products Research Laboratory) ile onun Kanada'daki eşi tro-

(1) Son cümlelerin mânâsını, bilhassa patates kanseriyle modern yayın arasındaki ilintiyi kavrayamamıştım. Danışıklarımın da sadre şifa verecek bir cevap alamayınca, bir mektupla bizzat müellife başvurdum. Sayın Russell'in aşağıya aynen geçirdiğim cevabından da anlaşılacağı üzere, adı geçen kıtlık 1846'da olmuş ve ekseriyeti katolik olan İrlandalıların Amerika'ya geniş ölçüde hicret etmelerine sebebiyet vermiş. Boston o vakte kadar Puritan Protestanların merkezi gibiymiş. İrlandalılar gelince Katolikler çoğunluğu teşkil etmişler ve Kilisenin hoşuna gitmeyen yayınları yasak etmişler. Sayın müellifin mektubu aynen şudur:

Dear Sir, In reply to your letter of May II, I will explain the remark that puzzled you. The potato famine in Ireland in 1846 caused England to adopt the Free Trade. It also inaugurated the large-scale emigration of Irish people (who were Catholics) to America. Boston, which had been a centre of Puritan Protestantism, became a predominantly Catholic city and, in consequence, censored all literature disliked by the Catholic Church.

Yours very truly,
Bertrand Russell

pikler arasından Panama yolu ile yapılan uzun yolculuğun hastalığı arttırdığını da göstermişlerdir. Ağaçların, kesilmeden önce dikkatle muayenesi ve karadan nakledilmeleri sayesinde ârıza geniş ölçüde ortadan kaldırılmış oldu.

Mycology, yani mantar biliminin ekonomik önemi bu birkaç örnekte kendini göstermektedir.

Biyoloji tekniğinin yakın zamanda büyük önem kazanması ihtimali olan bir yön de, bilimsel üretme yönüdür. İnsanlar sunî istifa (artificial selection) yı evcilleştirilmiş hayvanlara ve bitkilere çağlardan beri tatbik edegelmişler ve kayda değer neticeler almışlardır. Artık buğday türüne bağlı yabancı bitki yoktur. İnek, uzun zamandan beri sütü için yetiştirilmekte olduğundan, şimdiye kadar yaşamış olan herhangi bir yabancı hayvandan çok farklı bir duruma girmiştir. Yarış atı son derece sunî bir şeydir. Fakat bu neticeler dikkate değer olmakla beraber, bilimsel adı verilemeyecek metodlarla elde edilmişlerdir. Bugün özellikle Mendel'in soyaçekim prensiplerini gütmek yoluyla tesadüfe daha az bağlı yeni hayvan ve bitki türleri yetiştirmek ümidi vardır. Ama şimdiye kadar bu yolda girişilmiş olan denemeler, soyaçekim ve ambriyoloji alanında yeni keşiflerle nelerin imkân sınırları içine gireceği hakkında bir fikir vermekten öteye geçemezler.

Endüstri devriminden beri hayvanların insan hayatındaki önemi hayli azalmıştır. İbrahim Peygamber koyun ve sığır sürüleri arasında yaşırdı, Attilâ'nın orduları at sırtında giderlerdi. Modern dünyada hayvanların, kudret kaynağı olarak, rolleri pek küçüktür; taşıma vasıtası olarak da büsbütün ikinci plâna düşmüşlerdir. Yiyecek ve giyecek sağlamak için hâlâ kendilerinden faydalanılmakta ise de yakında bu bakımdan da yerlerini başka şeylere bırakacaklardır. İpekböceği sunî ipeğin tehdidi altındadır; hakiki köseleye, az zaman sonra, zengin harcı bir matah gözüyle bakılacaktır. Yün, sıcak tutan giyim eşyası yapmakta, yine hâlâ kullanılmakta ise de, sentetik maddelerin, çok geçmeden onun da yerini

tutacakları umulur. Ete gelince, et vazgeçilmez bir besin maddesi değildir. Nüfus artışı sürüp gidecek olursa milyoner sofralarından başka her yerde sentetik biftekler görüleceğini tahmin edebiliriz. Morina balığı, bir dereceye kadar karaciğerinden çıkarılan yağdan ötürü, sıgırdan sonra da rağbette kalabilir; fakat daha şimdiden, D vitamini sunî güneş ışığı sayesinde insan vücudunda meydana getirilmekte olduğundan, yakında morina balığına da ihtiyaç kalmıyacaktır. Hayvanlar, insanlığın çocukluk devresinde tehlikeli düşmanlarken delikanlılık çağında iyi dostları olmuşlardır. Şimdi ise insanlık, olgunluk devrine giriyor; hayvanların insan hayatına olan tesirleri sona ermek üzeredir, gelecekleri başlıca hayvanat bahçeleriyle sınırlanmış olacaktır. İnsan bunu üzüntüyle karşılamaktan kendini alamaz; fakat bu, bilim kudretiyle başı dönmüş olan insanın yeni insafsızlığının bir parçasıdır.

Bitkilere ihtiyaç, hayvanlara olan ihtiyaçtan daha uzun sürecektir, çünkü bitkiler, insan hayatının hâlâ bağılı olduğu kimyasal prosesler için zorunludurlar. Bitkisel maddeleri besinden başka maksatlar için kullanmaktan vazgeçmek zor bir şey değildir. İşe yarar özellikleri bakımından oduna benzer maddeler yapmak, herneka-dar şimdilik kerestelik ağaç yetiştirmekten daha pahalıya mal oluyorsa da, bugün bile mümkündür. Sentetik kereste ucuzlayınca -ki ister istemez ucuzlayacaktır- ormanlar ekonomik değerlerini kaybedeceklerdir. Giyecek eşyasında doğal ipek kullanılmadığı gibi, doğal pamuk kullanılmasının sürüp gitmesi de beklenemez. Sentetik kauçuk yakında doğal kauçuğun yerini tutacaktır. Bitkisel ürünlerin bu yolda kullanılışlarının hemen hepsinin daha yüz yıl geçmeden önemlerini kaybedecekleri emniyetle söylenebilir.

Besin maddeleri daha ciddi bir iştir. Havadan, yenilebilen ve hazmedilebilen maddeler yapılmasının daha şimdiden imkân sınırları içine girdiğini söylemiştk. Gerçi bunların mide bulandırdıkları ve pahalı oldukları yo-

lunda bir itiraz ileri sürülüyor, ama zamanla bu mahzurların ikisi de ortadan kaldırılabilir. Sentetik gıda maddeleri yapmak meselesi sırf kimyasaldır, ona çözülemez gözüyle bakmak için sebep yoktur. Hiç şüphesiz doğal gıda maddeleri daha lezzetli olacak, zenginler düğünlerde bayramlarda sofralarında sahici bezelyeler, sahici fasulyeler bulunduracaklar, bu da gazete sayfalarında hayranlıkla yer alacaktır. Fakat besin maddelerinin en büyük kısmı esas itibarıyla kocaman kimya fabrikalarında imal edilecektir. Tarlalar ekilmeyecek, çiftlik yavaşmalarının yerini uzman kimyagerler alacaktır. Böyle bir âlemde, insanı kendi içinde geçen biyolojik proseslerden başka hiçbir biyolojik proses ilgilendirmeyecektir. Bu prosesler önemlerini o kadar kaybedeceklerdir ki, insan gitgide kendine bir mamûl madde gözüyle bakacak, âdemoğullarının dünyaya gelişlerinde doğal artışın payını küçümseyeceklerdir. İnsan nihayet, kimsenin yardımı olmadan tabiatın elinden çıkan şeylere değil, sadece düşünüp taşınarak vücuda getirdiklerine değer vermeğe başlayacaktır. İnsanlar kendi kendilerini değiştirmek kudretine sahip olacaklar ve muhakkak bu kudreti tatbik alanına koyacaklardır. Böylelikle peyda olacak türleri ne yapacaklarına gelince, işte onu tahmine cesaretim yok.

BÖLÜM IX

FİZYOLOJİDE TEKNİK

Bir fizikoşimik mekanizma olarak ele alınan canlı bir vücudun, insan elinden çıkma hiçbir makinenin şimdiye kadar taklit edemediği pek dikkate değer özellikleri vardır. Mekanizmanın fiziksel tarafları, -meselâ: kalbin kanı pompalaması, kasların ve kemiklerin çalışması- kimyasal taraflardan daha az dikkate değer, ama onların da pek seyrek ârizaya uğramak gibi ilgiye değer özellikleri vardır. Yürek, insan yaşadığı müddetçe (meselâ, 70 yıl), geceli gündüzlü çalışmak zorundadır. Onarılmaya muhtaç olursa, tamir işi çalışırken yapılacaktır. Sağlık durumu normal olan bir insan, makinesi bir an bile dinlenmediği halde en mükemmel otomobillerden çok daha seyrek ârizaya uğrar. İnsan vücudunun fiziği mükemmeldir, fakat kimyası kadar çetrefil ve ilgi çekici değildir.

Canlı bir vücudun, cansız bir cisme göre en dikkate değer özellikleri: beslenme, gelişme ve belirli bir plâna uyma (predetermination) (1) dir. Beslenme, canlı bir vücudun, fiziksel organlar vasıtasıyla münasip yabancı cisimlerle kimyasal olarak temasa geçmesi ve onları bir lâboratuvar muamelesine tâbi tutarak, mümkün olduğu kadar çok kısımlarını kimyaca kendisinin aynı olan maddelere çevirmesi, işe yaramayan artıkları da dışarı atması olgusudur. Gelişme: hücre bölünmesi ve beslenme va-

(1) *Predetermination*, bilindiği gibi, önceden belli olma anlamında olup, felsefe kitaplarında takdir-i ilâhî diye tercüme edilmektedir. Bir fizyoloji terimi olarak karşılığını öğrenemedim. Burada meselâ bir kurt yavrusunun âkıbet - Şirazlı Sadi'nin demek istediği gibi, yalnız mizaç bakımından değil - kalıp kıyafet bakımından da bir kurt olması ve cüssesinin bir kurt cüssesini aşamaması demektir. "Çeviren"

sıtası ile canlı bir vücudun görünen karışıklığının, çapı ile birlikte, artması olgusudur. Hem beslenme hem de gelişmeyle ilgili bir özellik olan predetermination ise: beslenme yetişkin bir vücudu yapı ve kimyasal bileşim bakımından aşağı yukarı sabit tutarken, gelişmenin genç vücutta ana-babanın yapısını, dar sınırları içinde, aynen meydana getirmesi olgusudur. Böyle tarif edilen predetermination döl vermeyi ve soyaçekimi içine alır. Bu, ilk bakışta, canlı maddenin hemen hemen mistik bir özelliği gibi gözükür. Fakat bilim, amaçtan henüz pek uzak bulunmakla beraber, yavaş yavaş bunu anlamak yoluna girmiştir.

Beslenme, yani besin maddelerinin değişikliklere uğrayarak vücuttaki çeşitli dokular halini alması, gerçekten şaşılabilecek kadar çapraşık bir prosestir. Onun bazı cepheleri, meselâ vitaminlerin vazifelerini nasıl ifa ettikleri, hâlâ karanlıktır. Fakat beslenmenin temel vasfı nisbeten basittir. Salyadan başlayarak, bir sıra kimyasal ajanlar gıdalarımız üzerine onlar kan dolaşımına girebilecek hale gelinceye kadar tesir ederler; vücudun çeşitli organları da, yine kimyasal ajanlar vasıtasıyla, ihtiyaçlarını onlardan sağlarlar.

Gelişmenin en dikkate değer şekli, yeni döllenmiş yumurtada görülür. Yumurta çabucak iki hücreye, sonra dört, sonra sekiz, ilâh. hücreye bölünür, aynı zamanda cüssesi de durmadan büyür. Gelişme, meselâ kanserde olduğu gibi, marazî şekiller de alabilir.

Predetermination yalnız soyaçekimde değil, bedenın yırtılan yıprayan yerlerinin günlük onarılmasında da kendini gösterir. Sağlar ve tırnaklar kesilince yeniden büyürler; deride bir sıyrık olsa yeni deri teşekkül eder; vücut hastalık neticesinde yıpranacak olursa, iyileşince hemen hemen hastalıktan önceki halini alır. Canlı vücut pek şiddetli olmayan bir ârıza geçirdikten sonra kendi kendini belli bir hadde kadar eski durumuna getirebilecek kudrettedir. Soyaçekim aynı kudrete bir örnek teşkil eder. İnsanların meni hayvancıklarıyla maymunların

meni hayvancıkları arasında da, insanlarla maymunlar arasındaki farklara karşı gelen, farklar olmalıdır, ama mikroskop bunları gösterecek kadar kuvvetli değildir. Ceninin gelişmesi süresince, önceden var olan bir çapraşıklıkla görülebilir hale geldiğini kabul etmek zorundayız, yoksa soyaçekim olgusunu akıl almaz. O halde ambriyonun teşekkülü, mantık bakımından yetişkin vücudun kendi kendini koruma özeliğini sıkı sıkıya andırır. Bu, şüphesiz, yalnız benzer sınırlar içinde doğrudur.

Fizyolojide teknik, şimdiye kadar en geniş mânası ile, başlıca hekimlik, yani hastalığı ve ölümü önlemek ve hastalığı tedavi etmek şeklini almıştır. Bu husustaki başarı, ölüm nisbeti istatistiklerinden anlaşılmaktadır. İngiltere'de ve Wales'te ölüm nisbeti 1870'den beri aşağıdaki gibidir:

1870	binde 22,9
1929	binde 13,4

Başka medenî memleketlerdeki değişiklikler de buna benzer. Aynı zamanda fizyoloji tekniğinin başka bir şeklinin neticesi olarak, doğum nisbeti de azalmaktadır. Aşağıki rakamlar bunu gösterir:

1870	binde 35,3
1929	binde 16,3

Bu rakamlardan birçok neticeler çıkar. Birincisi, medenî memleketlerde tabii nüfus artışının durakladığı ve çok geçmeden riilî bir eksilme olabileceğidir. Öteki ise, genç insanların daha az, ihtiyarların daha fazla olacağıdır. İhtiyarların gençlerden daha olgun olduğuna inananlar, yaşlılık ile gençlik arasındaki dengede meydana gelen bu değişiklikten iyi neticeler bekliyeceklerdir. Öte yandan, hızla değişen dünyamızın ihtiyarların yeni kuvvetleri gençlerden daha az anlayabileceklerini ve önemlerini kaybetmekte olan çökmeğe yüz tutmuş kuvvetlere gençlerin vereceklerinden fazla değer vereceklerini düşünenler bunu esefle karşılayacaklardır. Ama bunun yeri, fizyolojik gençliğin uzatılması ile doldurulabilir.

Döl verme, son zamanlara kadar bir doğal kuvvet gibi, körükörüne oluyordu. Gerçi vahşi ve barbar kavimlerden çoğu nüfus bereketini sınırlandırmak için çeşitli metodlar kullanmışlardı ama, bu iş, hiç değilse Avrupalılar arasında, olurluna bırakılmıştı. Döl verme, son elli yıl içinde, beyaz ırklar arasında da rasgele olmaktan çıkmış, gitgide daha hesaplı kitaplı bir hal almıştır. Bu olgu ergeç doğurması beklenen politik ve sosyal neticeleri henüz doğurmamıştır; bu neticelerin neler olabileceğini daha sonra inceliyeceğiz.

Modern tekniğin bu alanda şimdiye kadar meydana getirdiği en önemli değişiklik, gebe kalmanın suni olarak önüne geçme olmuş ise de, en önemli değişiklik bu değildir. Döllenmenin suni olarak meydana getirilmesi de mümkündür. Bu proses henüz tatbik edilmiş değildir, fakat geliştirildikten sonra öjenik (1) ve aile ile ilgili meselelerde pek mühim değişikliklere sebep olabilir.

Günün birinde cinsiyeti arzuya göre tayin imkânı hasıl olacak olursa, erkeklerle kadınlar arasındaki münasebetlerin, önemli değişikliklerle yenibaştan düzene konulması zorunlu olacaktır. İlk olarak, erkek doğumların hayli artacağı akla gelebilir. Bu, bir kuşak boyunca kadınlara, azlıktan doğma bir kıymet kazandıracak ve aşıktan açığa, yahut el altından bir kadının birkaç kocası olması neticesini doğuracaktır. Kadınlara rağbet, az bulunduklarından ötürü artacak ve bunun üzerine dişi doğumlar yeniden ağır basmağa başlayacaktır. Sonunda, belki de Devlet, o günlerde eksikliği duyulan cins için ikramiye vermek suretiyle işi düzene koymak zorunda kalacaktır. Birbirini kovalayacak olan bu iniş çıkışların ve idarî tedbirlerin heyecanlar ve moral üzerine şaşırtıcı tesirleri dokunacaktır.

Zamanla, fizyoloji tekniğinin en önemli tatbik alanı

(1) Eugenics, Fransızcası eugenique. (Yunanca eu, iyi ve gennân, doğurmak). İnsanın döl vermesi için en müsait şartları inceleyen ilim.

ambriyoloji olması ihtimali vardır. Şimdiye kadar hekimlik, hattâ biyokimya yalnız sağlığı, yani doğal sebeplerle dünyaya gelmiş bir vücudun kusursuz olarak işlemesini hedef bilmişlerdir. İnsan stokunu islâh için ileri sürülmüş olan tek metod, öjenik metodlarıdır. Soyaçekim, yüksek hayvanlarla ve insanlarla ilgili yerlerde, hâlâ insan kontrolü altında değildir. Belli bir ambriyonun gelişmesinden sağlam bir fert meydana gelebildiği gibi, hasta bir fert de meydana gelebilir. Fakat sağlam olarak meydana gelecek fert, soyaçekimle geçmesi mümkün ayırıcı vasıflar bakımından, muhakkak ki yalnız bir nevi fert (One sort of individual, individu unique) olacaktır. Birden değişme (mutation) ler olur, ama arzuya göre meydana getirilemez. Ama bu, herhalde, her vakit böyle kalacak değildir. Edinilmiş vasıfların soyaçekim suretiyle geçmesi hakkındaki fikirler birbirine pek aykırıdır. Bunun Lamarck'ın inandığı şekilde olmadığı da besbellidir. Bir organizmadaki değişiklik soyaçekim karakterlerini taşıyan kromozomlara dokunmadıkça gelecek kuşaklara geçemez, fakat kromozomlara dokunan değişiklik soyaçekim yoluyla geçebilir (1). Sirke sineği kurtçuk (larva, sürfe) ları daha ilk çağlarındayken X ışınlarına gösterilecek olursa, basbayağı sirke sineklerinin birçoğundan göze çarpacak kadar ayrı yetişkinler halinde gelişirler. X ışınlarının yaptığı değişiklikler, bedenin başka taraflarına olduğu kadar, kromozomlara da dokunmuş olabilir, eğer öyle olursa bu değişiklik soyaçekimle geçebilir. Sıcaklık ve gıda rejimindeki değişiklik de kromozomlara tesir edebilir. Bu mesele hakkındaki bilgi henüz çocukluk devresindedir. Fakat madem ki mutation'lar oluyor, bir organizmanın soyaçekimle ilgili vasfını değişikliğe uğratan ajanlar var demektir. Bunlar keşfedilince, istenildiği şekilde bir netice elde etmek için sunî olarak tatbik mevkiine konulabilirler. Böyle

(1) Hogben, *The Nature of Living Matter*, sayfa 186.

olunca, öjenik bir soyu ıslâh etmenin biricik yolu olmaktan çıkacaktır.

Şimdiye kadar X ışınlarının insan ambriyonuna tesirini denemek için hiçbir deneme yapılmamıştır. Bu çesit deneylerin, bilgimize değerli şeyler ekliyecek başka birçok deneyler gibi, kanuna aykırı sayılacaklarını sanıyorum. Ama ergeç, belki de Rusya'da böyle deneyler yapılacaktır. Eğer bilim son zamanlardaki hızıyla ilerlemekte devam edecek olursa, bu yüzyılın sonuna varmadan, insan ambriyonuna hayırlı bir şekilde tesir edebilme çarelerini bulacağımız umulabilir. Bu, yalnız, kromozomlara dokunmadığı için soyaçekim yoluyla geçirilemeyen, kazanılmış vasıflarla kalmıyacak kromozomların kendilerine de şamil olacaktır. İhtimal ki bu netice aptallar ve insan azmanları doğumuna sebep olacak birtakım başarısız denemelerden sonra, ancak başarılabilecektir. Bu kuşak içinde tekmil insan ırkını zekî kılacak bir metod keşfetmek için ödeyeceğimiz bu bedel acaba çok yüksek olmayacak mı? Belki de rahme sırına edilecek uygun ilâçlarla bir çocuğu: matematikçi, şair, biyolojist, hattâ politikacı yapmak ve başka durdurucu ilâçlarla önü alınmadıkça ondan sonra gelecek çocukların hep öyle kalmalarını sağlamak mümkün olacaktır. Böyle bir imkânın sosyolojik tesirleri geniş bir konu teşkil eder. Onu şimdi inceleyecek değiliz. Fakat yakın gelecekte böyle bir imkân belirebileceğini inkâr edersek pek akılsızca davranmış oluruz.

Geleceği etrafıca kestirmek bir dereceye kadar tedbirsizlik olacak, öyle sanıyorum ki gelecekte, bir insan vücuduna -ana rahmine düştüğü andan itibaren- sadece, tabiat kanunlarına göre gelişmeye bırakılması ve sağlık durumunun korunması için lâzımgelen müdahalelerden gayri, insan eliyle hiçbir müdahale görmemesi gereken bir şey gözüyle bakılmayacaktır. Bilimsel teknik her şeye değişmez bir veri (brute datum) değil, insan isteğini yerine getirmeğe yarayacak bir ham madde gözüyle bakılmasını temin etmeğe doğru gitmektedir. Bi-

limsel tekniğe bağılı düşünüş daha fazla hâkim olunca, çocuğa hattâ ambriyona bu gözle bakılmağa başlanacaktır. Bilimsel kudretin başka şekillerinin hepsinde olduğu gibi, burada da, hayır ve şer ihtimalleri vardır. Bilim bunlardan hangisinin ağır basacağını tek başına kestiremez.

BÖLÜM X

PSİKOLOJİDE TEKNİK

Psikoloji, eğitim gördüğüm -daha doğrusu, o vakitler eğitim adı verdikleri şeyi gördüğüm- günlerde hem uğraştığı konular, hem de amaçları bakımından henüz felsefenin bir koluydu. Ruhî olaylar: biri bilmek (idrak), biri istemek (irade), biri de duymak (his) olmak üzere üçe ayrılmıştı. İdrak ile hissi birbirinden ayırmak ve ayrı ayrı tarif edebilmek meselesi ele alınmıştı. Konu, genel olarak, filozofların yumuşattıkları halde bir türlü anlaşılır kılığa sokamadıkları kavramları lâfla tahlil etmekten ibarettir. Her ders kitabı beyin hakkında kısa bilgilerle başlıyordu, başlıyordu ama, bir daha bu bahse dönmüyordu. Lâboratuvarlardan faydalanan ve bilimsel olmağa özenen bir çeşit psikoloji bulunduğu da doğrudur. Bu psikoloji özellikle Wundt ve şakirdleri tarafından tatbik ediliyordu. Bir insana köpek resmi gösterir ve "bu nedir?" diye sorardınız. Sonra o, "köpek" deyinceye kadar geçen zamanı dikkatle ölçerdiniz, böylelikle birçok muteber malûmat toplanmıştı. Söylemesi tuhaf olacak, ölçme araçları kullanılmış olmasına rağmen, neticede, bu değerli bilgilerin unutulmaktan başka bir şeye yaramadıkları görüldü. Her yeni bilim daha eski bir bilimin tekniğini körükörüne taklit yüzünden zarar görmüştür. Ölçme kesin bilimin alâmeti farikasıdır, bunda şüphe yok. Ondan ötürü, bilimsel zihniyet sahibi olan psikologlar, üzerinde çalıştıkları konuyla ilgili olgular arasında, ölçülebilecek bir şey aramışlardır. Lâkin, zaman aralıklarının ölçülmesiyle bir fayda elde edileceği zannında yanılmışlardır. Şimdi, artık bilindiği gibi, ölçülmesinden bir netice çıkarılacak şey köpeklerin salyası olmuştur.

Geçmişteki psikoloji ruhi proseslere fiilen hâkim olmaktan âcizdi, zaten böyle bir gaye güttüğü de yoktu. Ama bu genel hükümün önemli bir istisnası vardır ki o da Cizvitlerin anladığı mânadaki psikolojidir. Dünyanın diğer bölgelerinde henüz yeni anlaşılmış olan şeylerin çoğunu Ignatius Loyola (1) kavramış ve kürdüğü tarikate sokmuştu. Günümüzün ileri psikologlarını birbirinden ayırmakta olan iki eğilimin, yani psikanaliz ile behaviourism'in, her ikisinin de Cizvit âdetlerinde yer almış oldukları görülür. Bana kahrısa Cizvitler, kendilerini yetiştirirlerken başlıca behaviourism'e, günah çıkartan (penitent) (2) lar üzerine hâkim olmakta ise psikanalize dayanmışlardır denilebilir. Bununla beraber, aradaki fark bir derece farkından ibarettir; Loyola'nın Passion (3) üzerine düşünceler hususunda verdiği bilgiler Watson psikolojisinden ziyade Freud psikolojisini ilgilendirir.

Bütün modern bilimsel düşünce, evvelce de sırasını getirip söylediğimiz gibi, aslında kudret düşüncesi (power-thinking) dir, yani bilimsel düşüncüyü harekete ge-

(1) Ignatius de Loyola (1491-1556). Bask vilâyetlerinden Guipuzca'da Loyola şatosunda doğdu. Ferdinand ve Izabella'nın sarayında nedimlikle hayata atılmış, sonra orduya intisap etmiştir. Pampeluna muhasarasında yaralanıp total kaldığından 1521'de askerlikten ayrılmıştır. Orduda cesareti, kuvvetli karakteriyle olduğu kadar kumara ve kadınlara düşkünlüğüyle şöhret almıştı.

Nekahat devrinde ruhi bir değişikliğe uğramış, hareketlerine yüksek dini hisler hâkim olmuş, iyileşince bir müddet kendini riyazete ve günahlarından temizlenmeğe verdikten sonra Kudüs'e hacca gitmiş, avdetinde Alcalá, Salamanca ve Paris'te yıllarca tettebbularda bulunmuştur. Nihayet yedi arkadaşıyla *Jessus Society* (İsa Cemiyeti) ni kurmuştur. Bu cemiyet mensuplarına Cizvit (Jesuite) denilmesi bundan ileri gelir. Loyola 1622'de azizler mertebesine çıkarılmıştır.

(2) Penitent: Nadim olan, tövbe eden ve istiğfar ederek günahlarının affı için papaza itiraflarda bulunan kimse.

(3) Passion: İstirap, maddi ve manevî büyük ıstıraplar ve işkenceler serisi. İsa Peygamberin çarmıhta çekmiş olduğu ıstırap (bu sonuncu mânada daima majiskül harfle başlanır).

tiren his kudret aşkıdır; yahut başka bir deyimle, mümkün olduğu kadar çok ve şümüllü tesirler meydana getirmek arzusudur. Cizvit düşüncesi, kelimenin en çığ mânası ile, doğrudan doğruya kudret düşüncesi idi, halbuki gerçek bilimsel düşüncede kudret güdüsü artırılmıştır. Cizvitler belirli bir tesir için gereken tekniği öğrendikleri zaman artık bu tesiri meydana getirecek mekanizmayla ilgilenmezlerdi; istenilen bir alışkanlık meydana gelsin, ister gırtlakta olsun, ister böbrek üstü bezlerinde, umurlarında bile değildi. Bu bakımdan, pratik anlayışları dikkate değer olmakla beraber, Cizvitlere gerçek bilimsel psikolog gözüyle bakılmaz. Cizvitler at müreb-bilerinin ve aslan terbiyecilerinin zanaatlarını andıracak şekilde iş görüyorlar ve çalışmalarında başarı elde ettikleri müddetçe başka bir şey istemiyorlardı. Modern psikologlar, tam tersine, Hamlet gibi “kesin karara varmadan işin bütün ayrıntılarını incelemek ihtiyacında” dırlar (1). Ondan ötürü psikologlar, o kadar önemli ve eşsiz olmasına rağmen, hipnotizmaya uzun müddet iltifat etmemişlerdir; çünkü onu plânlarına nasıl sokacaklarını bilmiyorlardı. Psikologlar yine uzun müddet rüyalar, histeri, delilik, hipnotizma gibi rasyonel sayılmalarına imkân olmayan konuların kendi inceleme sahalarına girebileceğini kavrayamamışlardır. İnsan rasyonel bir hayvan sayılıyordu, psikolojinin hedefi de bizi onun hakkın-

(1) Beşinci perdenin ikinci sahnesinde Horatio, Hamlet'e “I knew you must be edified by the margent are you had done” der. *Margent*, aslında, sayfanın yan tarafındaki boşluk demektir, eski kitaplarda başyeller oralara yazıldığı için şimdi *şerh*, *tefsir*, *haşiye* mânalarına kullanılır. Yukarıki cümle İstanbul Üniversitesi İngiliz Filolojisi Semineri tarafından bastırılan tercümede “Müşabakayı kabul etmeden not almak iste-diğinizi görüyorum.” (sayfa 111) diye, Orhan Burian'ın İngilizce Klâsikleri arasında yayınlanan tercümesinde ise, “O söz-lerin ardından böyle bir haşiye arayacağınızı biliyordum.” (sayfa 167) şeklinde çevrilmiştir. Emile Montegut'nin tercüme-si de şudur: “Je savais bien que vous auriez besoin de regarder à la marge avant d'avoir fini.” “Çeviren”

da iyi düşündürmektir. Tuhaf gelecek ama bu görüş devam ettiği müddetçe psikoloji ilerlememiştir. Eğitim alanında ilerleyiş anormal çocukları okutmak gayretinden, psikolojideki ilerleyiş de delileri anlamak cehdinden doğmuştur. Anormaller bazı şeyleri öğrenemiyorlarsa, bu onların, mutlaka kabahatli olmalarını gerektirmeyeceği, o halde kamçıyla akıllandırılmaları gerekmiyeceği kabul ediliyordu. Yüksek deha sahibi bazı kimseler, buna bakarak, normal zekâları uyandırmak için de en iyi vasıtanın dayak olamayacağına intikal etmişlerdir. Akıl hastalarının incelenmesiyle inanç psikolojisinde de buna benzer bir değişiklik olmuştur. Akıl hastalarının, görüşlerine, premisleri herkes tarafından kabul edilmiş, bir sıra mantıkî kıyaslarla varmamış oldukları anlaşılmıştır. Fakat, onsekizinci yüzyılda normal zekâlı bir insanın kendi görüşlerine böylelikle vardığı kabul ediliyordu. Normal zekâlı insanlar birbirlerini böyle farzediyorlardı demek istemiyorum; sadece nazariyeci psikologların böyle farzettiklerini kastediyorum. Voltaire'in Cacambo'su bir yamyam sürüsüyle karşılaştığı, yamyamların da kendisini yemek için hazırlık yapmakta oldukları sırada onlara, "Sayın Baylar," diye başlayan bir nutuk çekiyor ve bu nutukta tabii hukuk prensiplerinden, kıyas yoluyla, yamyamların yalnız Cizvitleri yemeleri gerektiğine geçerek, kendisi de Candide de Cizvit olmadıklarına göre kebab edilmelerinin doğru olamayacağı neticesine varıyor. Yamyamlar nutku pek akla yakın buluyorlar, Cacambo'yu da, Candide'i de alkışlar içinde serbest bırakıyorlar. Voltaire burada, şüphesiz, devrenin entellektüalizmiyle alay ediyor; devri de, hani sahiden, hiç değilse nazariyeci psikologlar babında, bunu hak ediyordu. Bugün nazariyeci psikologların zihni proseslere dair olan bilgisi, yeni edinilmiş de olsa, Cizvitlerin yahut sıradan insanların bilgisinden az değildir. Uyanırken yaşadığımızı inanışımızın sebepleri rüya görürken, aklımız başımızda değilken, hipnotizma altındayken yaşadığımızı inandığımızın sebeplerine benzediği anlaşılmıştır. Şüphe-

siz, benzerlik tam değildir; bütün fark uyanırken azıcık akıllı olmamızdan ibarettir, ama akıl bir inanç sebebi olmaktan ziyade bir inanmama sebebidir. “Hayvanî inanç” yalnız müsbet inançların, akıl ise menfi inançların kaynağıdır. Bilim, geniş mânası ile söylenecek olursa, hayvanî inanç toprağında yetişen, fakat akıl makası ile budanmış bir ağaçtır; modern psikolojinin anlamağa başlamış olduğu şey hayvanî inancın oynadığı roldür.

Psikolojide iki modern teknik vardır ki hâlâ azçok birbirine zıddırlar. Bunlar Freud tekniğiyle Pavlov tekniğidir.

Freud tekniğinin amacı, önceleri, salt tedavi, yani zihin bozukluklarının çok ilerlemiş şekillerine bir çare bulmaktır. Freud, çalışmaları sırasında, bu çeşit rahatsızlıkların neden ileri geldiği hakkında bir fikir edinmiştir. Halbuki Freud teorisi tedaviden ziyade bu bakımdan önemli çıkmıştır. Freud ve şakirdlerinin eserinden çıkan genel prensipler aşağı yukarı şöyle ifade edilebilir sanıyorum: İnsanlarda bazı temel arzular vardır, bunlar umumiyetle azıcık suuraltı (unconscious) olup, zihni hayatımız bunları en geniş ölçüde tatmin edecek şekilde ayarlanmıştır. Fakat bu arzuların gerçekleşmesi engellerle karşılaşınca bu engelleri yenmek için başvuru vasıtaları pek akıllıca olmayabilir; şu mânada ki, onlar, realite âlemine değil, ancak hayal âlemine girerler. Psikoanalizcilerin, hayalle realiteyi ayırdetmek babında, pek ince eleyp sık dokuduklarını tahmin etmiyorum. Galiba, pratik hedefler bakımından, hastanın inançları “hayal”, psikoanalizcilerin inançları “realite” olacak. İnsanlar kendileri analiz konusu oluncaya kadar güvenilir bir analizci olamazlar, gerçek hakkındaki kamu görüşü (official view) nü benimseyecek hale gelmeleri ancak bu suretle mümkün olabilir. Böyle analiz edilmiş olan hekim, bu görüşü hastalarına aşılayabilirse onların gerçek hakkındaki görüşleri de nihayet doğru yolu bulacaktır, yahut hiç değilse öyle olacağı ümit edilebilir. Uzun uzadıya metafizik inceliklere girişmeden diyebiliriz

ki, herkes tarafından kabul edilen şey realite, yalnız bir fert, yahut fertler grubu tarafından kabul edilen şey ise, hayaldir. Bu tarif, şüphesiz harfi harfine alınmaz. Çünkü eğer öyle olsaydı, meselâ Copernicus'un düşüncüsü onun gününde hayal, Newton'un gününde ise realite olurdu. Bununla beraber, birçok görüşler vardır ki herkesin kabul edebileceği bir muhakemeye değil o görüşleri tutanların ferdi arzularına dayanır. Vaktiyle, felsefemi öğrenmek arzusunu gösteren bir zat, beni ziyarette gelmişti. Yalnız bir kitabımı okuduğunu, onun da yalnız bir cümlesini anladığını, ancak bu bahiste de fikrime iştirak edemeyeceğini söylüyordu. Bunun hangi cümle olduğunu sorduğum zaman, "Julius Ceasar'ın ölmüş olduğunu ileri süren cümle." demişti. Tabiatıyla, bunu niçin kabul etmediğini sordum. Şöyle bir davrandı, yanıma sokuldu ve boğukça bir sesle cevap verdi: "Ben Julius Ceasar'ım da ondan!" Apartımanda yalnızdık, fırlayıp sokağa kaçmaktan başka çare bulamadım, bana düşüncesinin objektif bir incelemeden çıkmadığı pek muhtemel göründü de. Bu olay akla uygun inançlarla sakat inançlar arasındaki farkı belirtir. Akıllıca inançlar başka insanların arzularıyla bağdaşabilen arzulardan ilhamlanlardır. Sakat inançlar ise başka insanların arzularıyla çatışan arzulardan doğarlar. Julius Ceasar olmak hepimizin hoşuna gidebilir, fakat bir Julius Ceasar varken, başkalarının Julius Ceasar olamayacağını da teslim ederiz. Ondan ötürü, kendisinin Julius Ceasar olduğuna inanan insan, keyfimizi kaçırr, ona deli diye bakarız. Hepimiz dünyaya kazık kakmayı (immortal = lâyemut olmayı) isterdik, bir insanın lâyemutluğu başka birinin lâyemut olmasına engel değildir; şu halde, kendisinin lâyemut olduğuna inanan insan deli değildir. Kuruntular zorunlu sosyal nizamla uyumayan görüşlerdir, psikoanalizin amacı da bu çeşit görüşlerden vazgeçilmesini sağlayacak sosyal ayarlamalar yaratmaktır.

Tahmin ederim ki, okuyucu yukarıki özetin bazı noktalarda gerçeğe uymadığını sezmiş olacaktır. Ne ka-

dar da çabulasak “olan”ın metafizik kavramından kaçınmamız mümkün değildir. Meselâ bizzat Freud, cinsisapıklık teorisini ortaya ilk attığı vakit kendisine tehlikeli bir sapığın doğuracağı bir dehşetle bakılmıştı. Sosyal uymalar aklı başında olmaya alâmet ise Freud aklı başında bir adam değildi, hattâ teorileri herkes tarafından kabul edilerek bir gelir kaynağı teşkil edince, adı akıllıya çıktığı halde yine aklı başında sayılmaması gerekirdi. Bu açıktan açığa saçmadır. Freud ile aynı fikirde olanlar onun teorilerinin sadece birçok kimseye kabul ettirilebilecek gibi olduklarını değil, o teorilerde objektif gerçek bulunduğunu kabul etmelidirler. Sosyal uyma teorisinden gerçeğin testi olarak kalmış olan şey, salt kişisel arzularla telkin edilen inançların pek seyrek doğru olduklarıdır; salt kişisel arzular demekle başkalarının menfaatine aykırı olanlar demek istiyorum. Örnek olarak borsada zengin olmuş bir adamı ele alalım. Aslında çalışmalarını kamçılayan zengin olmak istegidir, bu da salt kişiseldir, fakat **inançlarını** piyasayı bir tesire kapılmadan yoklamakla edinmiştir. Eğer **inançları** da kişisel ise, para kaybedecek ve istekleri yerine gelmiş olmayacaktır. Bu örnekte görüldüğü gibi, en kişisel isteklerimizin bile, inançlarımız kişisel olacak yerde kişisel olmadıkları zaman, yerine gelmeleri ihtimali daha fazladır. İşte bundan ötürüdür ki, bilim ve bilimsel metod itibar görmektedir. Bir inanç, kişisel değildir demekle ona sebep olan istekler sıradan insanların istekleri gibidir demek istiyorum, bahis konusu olan kişinin kendisine göre istekleri değil.

Psikoanaliz, bir psikoloji teorisi olarak umumiyetle şuur dışı bazı arzuların açığa vurulmasından ibarettir. Bu arzular özellikle rüyalarda, akıllıca olamayan kuruntularda, hattâ sözde akıllıca olan iş hayatımızın az rasyonel taraflarının hepsinde birtakım inançları telkin ederler. Bir tedavi usulü olarak gözönüne alınan psikanaliz, inanç kaynağı olarak, kişisel istekler yerine kişisel olmayan istekler getirmek amacını güden bir tekniktir, hele

kişisel istekler, onlardan ilham alan kimseyi toplumsal davranışla çatıstırarak kadar hâkim olursa. Psikanaliz yetişkin insanlarla ilgili yerlerde hâlâ yavaş, hâlâ acemi, hâlâ masraflıdır. Psikanaliz teorisinin en önemli tatbikatı eğitimdedir. Bu tatbikat, hâlâ deneme safhasında olup, yetkili makamların düşmanca davranışlarından ötürü küçük ölçüde yapılabilmektedir (1). Bununla beraber, ahlâk ve duygu eğitimi (moral and emotional education) nin şimdiye kadar yanlış yollar üzerinde yürütülmüş ve gaddarlık, çekingenlik, aptallık ve sair kötü ruhî karışıklıklara kaynak teşkil eden uygun-suzluklara meydan vermiş olduğu artık aşikârdır. Psikanaliz teorisinin daha bilimsel bir teori içinde eriyebilmesi, sanırım ki, mümkündür. Fakat psikanalizin ilk eğitim alanında telkin edeceklerinden bir kısmının daima muteber ve büyük bir önemi haiz olduğunun anlaşılacağından şüphe etmiyorum.

Denel temelini başlıca Pavlov'un çalışmalarına borçlu olduğu halde, genel olarak Doktor John B. Watson sayesinde her tarafa yayılmış olan behaviourist psikoloji ilk bakışta psikoanalizden çok farklıdır ve onunla zor bağdaşabilir. Bana sorarsanız her ikisinde de gerçeklik vardır, bunların sentezine varmak da pek önemlidir. Freud cinsî içtepi (impulse = ilca) ler gibi temel istemlerden yürüterek onların kâh o, kâh bu doğrultularda belirmeğe çalıştıklarını ileri sürer. Behaviourism ise bir refleksler takımı ile ve şartlara uyma prosesiyle başlar. Bunlar arasında belki gözüktüğü kadar büyük fark yoktur. Refleks aşağı yukarı Freud'ün istemlerine, şartlara uyma prosesi de çeşitli belirme yollarının aranmasına tekabül eder. Behaviourism, sanırım ki kudret kazanmağa yarayan bir teknik olarak, psikoanalizden üstündür: o, hayvanları terbiye etmek, yahut askerlere talim yaptır-

(1) Bu konuya dair genel veriler için Susan Isaac'ın *The Intellectual Growth in Young Children* adı altında 1930'da çıkan kitabına bak.

mak için daima kullanılan usulleri bir araya toplar, etkisine her vakit inanılmış alışkanlık kuvvetinden faydalanır; Pavlov'u incelediğimiz zaman görmüş olduğumuz gibi, nörasteniye ve histeriyi hem meydana getirmeğe, hem de tedaviye imkân verir. Psikoanalizde hissi olarak beliren çatışmalar behaviourism'de alışkanlıklar arasında, yahut bir alışkanlık ile bir refleks arasında, çatışmalar şeklinde karşımıza çıkar. Bir çocuğu her aksırışında iyice döverseniz, zamanla onun zihninde aksırma kavramı hakkında, kendiliğinden bir hayal âlemi kurulması muhtemeldir; çocuk, Cenneti Evliya ruhlarının durup dinlenmeden aksırmakta oldukları bir yer gibi tahayyül edecek, yahut Cehennemi, tam tersine uluorta aksıranlar için bir cezaevi sanacaktır. Psikanalizde bu suretle ileri sürülen meseleler, zannımca, behaviourist usullerle gözlemlenecek meselelerdir. Şurası da unutulmasın ki, önemleri pek büyük olan bu meseleler, psikoanaliz sayesinde ön safa geçmişlerdir. Eğitim tekniğinin pratik hedeflerine gelince: Mürebbi kuvvetli içgüdülere bağlı olaylar karşısında psikoanalizci gibi, çocuğun heyecan bakımından önemsiz saydığı meselelerde ise behaviourist gibi davranmalıdır, derim. Meselâ ana-baba sevgisi psikoanalitik bir yolda, dişleri fırçalamak ise behaviourist bir yolda ele alınmalıdır.

Şimdiye kadar, ruhi hayat üzerinde ya psikoanalizde olduğu gibi ruhi vasıtalarla, yahut da behaviourism'de olduğu gibi, şartlı reflekslerle iş gören tesir etme yollarını gözönüne aldık. Bununla beraber, başka metodlar da vardır ki, muazzam önemleri zamanla sabit olmaktadır. Bunlar tesirleri fizyolojik olan metodlardır: ilaç vermek gibi. Şimdiye kadar bu metodlardan en ziyade dikkati çeken aptallığın iyodla tedavisidir. İsviçre'de yemek tuzlarına iyod katmak kanunen mecburîdir, bu tedbirin aptallığı önlediği görülmüştür. İç salgı bezleri (ductless glands = salgılarını dökmek için belli yolları olmayan guddeler) nin heyecanlar üzerine olan tesirle-

rine dair Cannon ve başkaları tarafından yapılan çalışmalar herkes duymuş ve iç salgı bezlerinin sağladıkları maddeleri sunî olarak vermekle mizaç ve karakter üzerinde derin bir tesir husule getirilebileceği aşikâr olmuştur. Alkol, afyon vesair çeşitli ilâçların tesirleri öteden beri malûmdur. Ama ilâçlar haddinden fazla alınacak olursa bu tesir faydalı olacak yerde zararlı olur. Bununla beraber, tesirleri salt hayırlı olan ilâçlar keşfedilmemesi için a priori bir sebep yoktur. Ben, kendim, çay kullanmaktan -Çin çayı olmak şartıyla- faydadan başka bir şey görmedim. Doğumdan önce alınacak tedbirlerle psikolojik mucizelerin imkân sınırları içine girmesi de muhtemeldir. Günümüzün en ünlü filozoflarından biri, kardeşlerinden üstün olmasının sebebini, belki şaka olsun diye, doğumdan önce annesinin geçirmiş olduğu bir kazaya, bindiği arabayla Simplon'dan aşağı yuvarlanmasına yoruyor. Hepimiz filozof olup çıkarız ümidiyle bu metodu benimseyelim demek istemiyorum, ama belki zamanla, cenine zekâ aşılama için daha az tehlikeli metodlar keşfedebiliriz. Vaktiyle eğitim, sekiz yaşına basınca Lâtince tasrifleri öğrenmekle başladı; şimdi psikoanalizin tesiriyle doğumdan başlıyor. Denel ambriyoloji ilerledikçe, eğitimin mühim bir kısmının doğumdan önce başlaması ümit edilebilir. Nitekim balıklarda ve kurbağa, kertenkele cinsinden bazı küçük hayvanlar (newts) da şimdiden böyle yapılmaktadır. Bu hayvanlar, bahis konusu olunca yetkili eğitim ulemâsı bilim adamlarının ellerini bağlamıyorlar da ondan.

Psikolojik tekniğin ferdin anlayışına şekil verme kudreti çocukluk çağındadır ve henüz büsbütün gerçekleştirilmemiştir. Bu kudretin pek yakında olağanüstü artacağına şüphe yoktur sanıyorum. Bilim, sırası ile: Tabiat üzerinde, bitkiler ve hayvanlar üzerinde, nihayet insanoğulları üzerinde hâkimiyetimizi sağlamıştır. Her hâkimiyetin kendisine mahsus tehlikeleri vardır, insan-oğulları üzerine hâkim olmanın tehlikeleri ise, hepsinden büyüktür. Bu dâvayı daha sonra ele alacağız.

BÖLÜM XI

TOPLUM HAYATINDA TEKNİK

Bilimin sosyal dâvalara tatbiki bireysel psikolojiye tatbikinden de yenidir. Gerçi, ondokuzuncu yüzyılın başlangıcından beri üç-beş alanda bilimsel bir durumla karşılaşıldığı inkâr edilemez. Malthus'un nüfus teorisi, ister doğru, ister yanlış, muhakkak bilimseldir. Malthus teorisine destek teşkil eden deliller peşin hükümlere değil, nüfus istatistiklerine, tarım masraflarına dayanır. Adam Smith ile Ricardo da politik ekonomilerinde bilimseldirler. İleri sürdükleri teoriler daima doğrudur demek istemediğimi tekrar edeyim. Fakat görüşlerinde ve muhakeme tarzlarında bilimsel metodu belirten karakteristikler vardır. Malthus'dan sonra Darwin, Darwin'den sonra da Darwinizm gelmiştir. Darwinizm ise, politikaya tatbik edilince, hiçbir bilimsel değer taşımaz. Toplumsal dâvalarla uğraşanlar "çevreye en iyi uyabilenin sağ kalması" (survival of the fittest) düsturunu gereğinden fazla can atarak karşılaşmışlardır. "En iyi uyabilen" deyiminin ahlâk alanında çapraşık neticelere yol açtığı görülüyor. Bu deyim, yazar hangi milletten, hangi ırktan, hangi sınıftan ise, o milletin, o ırkın, o sınıfın ister istemez "en iyi uyabilen" olduğu hükmüne götürüyor. On- dan ötürü, sözde Darwinci bir felsefe ardına sığınarak Sarı Tehlike gibi, Avustralya Avustralyahlarıdır gibi, Nordik ırkın üstünlüğü gibi doktrinlere varıyoruz. Sa- dece hisse dayanan bu gibi asılsız doktrinler toplumsal meseleler hakkındaki bütün Darwinci delillere büyük bir şüphe ile bakmamızı gerektirir.

Yalnız başka başka ırklar için değil, aynı milletin başka başka sınıfları için de durum aynıdır. Bütün Dar-

winci yazarlar, serbest mesleklere mensuptur ve ondan ötürü, serbest meslek sahiplerinin biyoloji bakımından en makbul sınıf olması gerektiği, Darwinizm politikasının revaçta bir düsturudur. Bundan serbest meslek sahiplerinin çocuklarına, devlet sırtından, aylıkçı sınıfı çocuklarına verilenden daha iyi bir eğitim verilmesi lâzımgeldiği neticesi çıkar. Bütün bu kabil delilleri, bilimin pratik alana tatbiki saymak imkânsızdır. Taraf tutmayı allayıp pullamak maksadiyle, bilim dilinden ufak tefek aktarmalar yapılmıştır, işte o kadar.

Bununla beraber, toplumsal meselelerde gerçek denel bilim, geniş bir yer tutmaktadır. Bu alanda en önemli denemeler belki de ilâncılara borçlu olduklarımızdır. İlâncıların sunduğu bu deney malzemesi aslında muteber olduğu halde Üniversite'den pek uzakta olduğu için denel psikoloji bilginlerinin iltifatına mazhar olmamıştır. Denel psikoloji bilginleri bu kadar harcıâlem şeylerle uğraşmazlar, bayağılaşmaktan korkarlar. İnanç psikolojisine merak sardırانların yapacakları en iyi şey, büyük ilâncılık firmalarını incelemektir. İnanç testleri arasında ucu paraya dokunan testler kadar aydınlatıcı olanı yoktur. Bir kimse inancını desteklemek için o uğurda gerektiği kadar para harcamaya yanaştı mı, inancında samimi olduğuna hükmedilmelidir. İşte reklâmcının tatbik edip durduğu test de budur. Çeşitli firmalar, sabunlarını çeşitli yollarla reklâm ederler; reklâmlardan bazıları istenilen neticeyi verir, bazıları vermez, yahut aynı derecede vermez. Bir sabunu sattıran reklâm, güven telkin etmekte ötekilerden besblli daha tesirlidir. Zannetmem ki usta bir reklâmcı satışta bu sabunların değerlerinin tkişi olduğunu ileri sürsün. Parlak reklâmlar bulanlara kucak dolusu para veriliyor, hem de haklı olarak. Öyle ya, iddiasına herkesi inandırabilmek küçümsenecek şey mi? Bunun, meselâ din kurucularınca önemini gözönüne alalım. Vaktiyle Peygamberler, reklâmcılığın en zahmetli şekillerine başvurmuş mecbur olmuşlardı. Eğer din kurslarının gelirinden yüzde birkaçı karşılığında kendi-

lerine ümmetlerinin hürmet ve riayetini satın alacak bir acenta bulunsaydı, ömürleri ne kadar daha rahat geçecekti.

Reklâm tekniğinden galiba şöyle bir netice çıkıyor: Herhangi bir lâkırdı, hatırda kalacak şekilde, tekrar tekrar söylenecek olursa, insanların büyük çoğunluğu tarafından kabul edilebilir. İnandığımız şeylerin çoğuna herkes öyle diyor diye inanırız; ama kim söyledi, nerede söyledi, orasını pek düşünmeyiz. Ondan ötürü, iddiayı ileri süren, o yüzden para kazanacak bir adam da olsa; iddiayı destekliyecek başka hiçbir delil de bulunmasa, onu reddedemeyiz artık. Şu halde, ilâncılık, teknik tekâmül ettikçe, inandırıcı deliller aramayı bırakarak sadece göze çarpmaya gayret eder. Reklâm bir kere tesir etmiyegörsün, istenilen netice elde edilmiş demektir.

Reklâmların, bilimsel bakımdan, büyük bir meziyetleri daha vardır; tesirlerinin reklâmcıların makbuz ilmü-habirlerinden öğrenildiğine göre, fertler üzerinde değil, kütle üzerinde görülmesi... Yani, netice olarak toplanan bilgiler kütle psikolojisine ait bilgilerdir. O halde, ilânların fertleri değil, toplumu inceleme hususunda paha biçilmez bir değeri vardır. Ne yazık ki, ilânların gayesi, bilimsel olmaktan ziyade, pratiktir. Bilimsel gayeler için böyle bir deneme yapalım. A ve B gibi bir sabun var. A mükemmel, B berbat; A kimyasal bileşimi ileri sürülerek meşhur kimyagerlerin takdirimeleriyle reklâm edilen, B nin ise, sadece, sabunların en iyisi olduğu iddia edilmiş ve Hollywood'un gözde dilberlerinin portreleriyle birlikte piyasaya sürülsün. Eğer insan akıllı bir hayvan ise, A sabunu B sabunundan fazla satılacaktır. Ama neticenin böyle olacağını kim iddia edebilir?

Politikacılar, ilâncılığın faydalarını adamakıllı kavramış bulunuyorlar. Kiliseler ise daha yeni yeni anlamağa başlamışlardır. Kiliseler (matbaanın icadından önceki) geleneksel din tekniğine kıyasla, ilâncılıktan gelecek menfaatleri daha iyi kavradıkları gün, inanın geniş ölçüde yeniden canlanacağı umulabilir. Genel olarak, şimdiye

kadar ilâncılığın faydalarını en iyi kavramış olanlar, Sovyet Hükûmeti ile Komünist Dinidir. Rusların çoğunun okuma bilmemeleri azçok engel teşkil ediyorsa da, komünistler o engeli ortadan kaldırmak için ellerinden geleni yapmaktadırlar.

Bu düşünce tabiatıyla, bizi eğitim konusuna getirir ki bu da devlet propagandasının ikinci metodudur. Eğitimin birbirinden çok farklı iki amacı vardır: Bir taraftan ferdi geliştirmeye ve ona kendisi için faydalı olacak bilgiler vermeğe çalışır; öte yandan eğitimi yapan Devletin, yahut Kilisenin işine gelecek yurtdaşlar yetiştirmek amacını güder. Bu iki amaç, tatbikatta bir noktaya kadar at başı giderler: Yurtdaşların okur-yazar olmaları ve üretimde çalışmalarına imkân verecek teknik bir hünere sahip bulunmaları devletin işine gelir; başarısız cinayetlerden sakınacak kadar moral karakteri ve hayatlarına yön verecek kadar zekâyâ sahip olursa, ferdin menfaatleri, çoğu zaman Devletin, yahut Kilisenin menfaatlerine aykırı düşebilir. Hele kolay inanma (credulity) içinde hal böyledir. Halkın her söylenene inanıvermesi, propagandayı idare edenlerin işine gelir ama, fert için tenkitçi bir muhakemeye sahip olmak kudreti, Allah bilir, daha kârlıdır. Netice olarak, Devlet iyi para alan ve ondan ötürü, tabiatıyla mevcut nizam (*status quo*) ın muhafazasını desteklemekte olan küçük bir uzmanlar grubu hariç, bilimsel bir düşünce alışkanlığı yaratmak kaygusunda değildir. İyi para almıyanlar arasında kolay inanma Devlet için daha kârlıdır; ondan dolayı, okullarda çocuklara kendilerine söylenenlere inanmaları öğretilir, inanmamağa yeltenenler cezalandırılır. Böylelikle, yasını başını almış, sözü geçer kimselerin buyururcasına söyledikleri her lâkırdıyı gerçeğin tâ kendisi saymağa sürükleyen bir gartlı refleks teessüs eder. İşte okuyucularım, siz de ben de soyguna uğramayışımızı Hükûmetlerimiz bu hayırlı tedbirine borçluyuz.

Devletin eğitimdeki amaçlarından biri, genel olarak, muhakkak hayırlıdır: Sosyal dayanışma yaratmak ama-

cı. Ortaçağ Avrupasının sosyal dayanışmadan yoksun bulunmasının modern Çin'de olduğu gibi, büyük bir felâket teşkil ettiği sabit olmuştur. Geniş insan yığınlarının kendilerini refaha kavuşturacak bir işbirliği geliştirmeleri hayli zordur. İç savaşı göze alıracak kadar önemli bir prensibin tehlike altına girmesi gibi seyrek haller müstesna, anarşiye düşmek ve vatandaş kavgalarına tutuşmak kaçınılmaması gereken şeylerdir. Bu sebepten, eğitimin Devlete bağlılık duygusu aşılacak amacını güden tarafı iç anarşi aleyhine yöneltildiği müddetçe, övünmeğe lâyıktır. Fakat, milletlerarası anarşinin sürüp gitmesine yöneltilecek olursa, berbattır. Şimdi, eğitimde, umumiyetle en çok üzerinde durulan Devlete bağlılık şekli, Devlet düşmanlarına düşmanlıktır. 1914 yılının ilk yarısında Kuzey İrlanda, İngiltere Hükûmetiyle çarpışmak istediği vakit, kimse İrlandalıları kınamamıştı. Fakat aynı yılın ikinci yarısında Güney İrlandalılarından bazılarının Almanlara karşı savaşmak istememesini herkes ayıpladı.

Modern icatların ve modern tekniğin görüşlerdeki üniformluğu arttırmakta ve insanları alışık olduklarından daha az bireysel bir hale getirmekte büyük tesirleri olmuştur. Meselâ, Gilbert Seldes'in *Stammering Century* (Kekeleyen Asır) sini okuyunuz ve sözü geçen yüzyılı bugünkü Amerika'yla karşılaştırınız. Ondokuzuncu yüzyıl Amerika'sında boyuna yeni mezhepler türemekteydi, yeni peygamberler de çölde ümmetler buluyorlardı; hiç evlenmemenin, poligaminin, serbest aşkın, hep müritleri vardı; bunlar, şurada burada raslanan tek tek manyaklardan ibaret olmayıp, koca şehirleri doldurmaktaydılar. Onaltıncı yüzyılda Almanya'da, onyedinci yüzyılda İngiltere'de ve Sovyet Hükûmeti kuruluncaya kadar Rusya'da azçok buna benzer bir ruh havası esiyordu. Fakat modern dünyada üç büyük üniformluk kaynağı daha vardır: Sinema, radyo, basın.

Basın, teknik ve malî sebepler yüzünden bir üniformluk etkeni olmuştur. Bir gazetenin tirajı ne kadar yüksek olursa, ilânlar için isteyeceği ücret o kadar yüksek,

her sayının baskı maliyeti de o kadar düşük olur. Yabancı ülkelerde bulunan bir muhabir, gazetesinin tirajı büyük de olsa küçük de olsa, aynı parayı alır; onun için bu muhabirin nisbî maliyeti satış ölçüsünde azalır. Satışı fazla olan gazete, yerme ve ayıbını yüzüne vurma dâvalarında kendini müdafaa için en pahalı avukatlardan faydalanabilir; olayları tahrif edişini, pek kurnaz okuyucular müstesna, herkesten çoğu zaman gizleyebilir. Bütün bu sebeplere ilâncılık gibi pek önemli bir faktörü de eklerse-niz, büyük gazetelerin küçükleri nasıl aldedebilecekleri kolayca anlaşılır. Şüphesiz, bazı sivri akıllılar ve zıpcıklar takımının hoşuna gidecek küçük haftalık gazetelerle yatçılığa, balıkçılığa, v.s. meraklı olan kimselere göre hazırlanmış ve yalnız bu konuları ele alan gazeteler de vardır, ama gazete okuyanların yüzde doksanı ya İngiltere'de olduğu gibi birkaç gazete, yahut Amerika'da olduğu gibi sendikalaştırılmış gazetelerden teşekkül etmiş birkaç grup içindedir. Bu bakımdan İngiltere'yle Amerika arasındaki fark, hacim farkıdır. İngiltere'de eğer Lord Rothermere ve Lord Beaverbook bir olayın duyulduğunu isterlerse, o olay duyulur, eğer duyulmamasını isterlerse, birkaç meraklıdan başka kimsenin ruhu bile duymaz. Evet, basın âleminde rakip gruplar vardır, vardır ama, bu grupların birçok noktalarda fikir birliği ettikleri muhakkaktır. Sabahleyin banliyö treninde bir yolcu Daily Mail, başka bir yolcu da Daily Express okuyabilir. Fakat bu iki yolcu, hani bir mucize eseri olarak, konuşacak olurlarsa, edindikleri fikirler, yahut öğrendikleri havadisler arasında çok fark bulunmayacaktır. Böylece gazeteler, sonunda tekniğe ve bilime dayanan sebeplerden ötürü, üniformluğa sürükleyen ve genel olmıyan görüşleri gitgide daha seyrekletiren bir etkin halini almışlardır.

Üniformluğa sürükleyen başka bir yeni icat da, radyodur. Amerika'dan ziyade İngiltere'de böyledir. Çünkü radyo, İngiltere'de hükûmet monopolü altında, Amerika'da ise, serbesttir. 1926'daki genel grev sırasında haberleri yayınlayan biricik vasıta, radyo olmuştur. Hükûmet,

kendi dâvasını savunmak ve grevcilerinkini örtbas etmek için bu çareye başvuruyordu. O tarihte uzak bir köyde, hem de zannedersem İngiltere'nin Londra'ya en uzak bir köyünde bulunuyordum. Ben de içlerinde, köy halkı, her akşam haberleri dinlemek için postahanede toplanıyorduk. Azametli bir ses, "İçişleri Vekâleti'nin tebliğini dinleyeceksiniz," diyordu. Üzülerek söylüyorum, köylülerin hepsi gülfüyordu. O kadar uzakta olmasalardı, belki daha saygılı davranırlardı. Hükûmetin radyo yayınlarına karışmamakta olduğu Amerika'da eğer aynı politika sürüp gidecek olursa, gazetelerde olduğu gibi, radyo şirketlerinde de bir gelişme görülmesi ve bunların da sendikalaşmış basınıki kadar önemli bir rol oynayacağı tahmin edilebilir.

Bununla beraber, ihtimal ki, modern propaganda vasıtalarından en önemlisi sinemadır. Sinemacılıkta teknik sebepler hemen hemen dünya çapında bir üniformluğa sürükleyecek geniş organizasyonlar kurulmasını gerektirir. İyi bir prodüksiyonun maliyeti muazzam bir yekûn tutar. Film ister seyrek ister sık gösterilsin, maliyet değişmez. Almanların ve Rusların kendi prodüksiyonları vardır. Ruslarınkı şüphesiz, Sovyet Hükûmeti propagandasında önemli bir yer tutar. Medenî dünyanın başka taraflarında Hollywood'da çevrilen filmler ağır basmaktadır. Medenî memleketlerin hemen hepsinde gençlerin yüzde doksanı; aşk, şeref, para kazanma yolları ve iyi giyinmenin ehemmiyeti hakkındaki fikirlerini akşamları seyrettikleri filmlerden -artık Hollywood nasıl münasip görüyorsa öyle- alırlar. Hani sanmam ki, bütün mektepler ve kiliseler elele verse gençlerin aşk, izdivaç, para kazanmak gibi hayati meseleler hakkındaki görüşlerine sinema kadar tesir edebilsin. Hollywood prodüktörleri yeni bir dinin yüksek rütbeli rahipleridir. Onların yüksek ahlâk ve fazilet duygularını şükranla karşılamalıyız. Suçun hiçbir vakit işleyeninin yanına kalmadığını, faziletlerin her vakit mükâfatlandırıldığını onlardan öğreniyoruz. Evet, doğru, bu mükâfat, ekseriya basit insan-

ların hislerini okşayacak şekildedir ve eski fazilet telâk-kilerine pek uymaz. Ama ne çıkar? Sinemada, servetin faziletli kimselere geldiğini öğreniyoruz, gerçek hayatta ise filân, yahut falan herifin servet sahibi olduğunu görüyoruz. Bundan herifçioğlunun fazilet sahibi olduğu ve onun kullandığı adamları sömürdüğünü söyleyenlerin iftiracı ve bozguncu oldukları mânası çıkar. Demek sinema, zengini fukaranın hasedinden korumakta faydalı bir rol oynamaktadır.

Modern dünyada fukara eğlencelerinin hemen hepsinin zenginler, yahut hükûmetler tarafından sağlanabileceği şüphe götürmeyen bir olgudur. Bunun sebepleri, görmüş olduğumuz gibi, tekniğe dayanır. Gelgelelim, *status quo*'daki aksaklıkların farkına varanlar, ancak boş zamanlarını eğlenceye vermiyenlerdir. Bunlar da, politika bakımından, çoğu zaman develede kulak sayılacak kadar azınlıkta kalırlar. Ama bütün bu sistem pek sağlam değildir. Başırsız bir savaş koptu muydu, çökebilir bu sistem. Eğlenceye alışan halk da, cansıkıntısıyla ciddi düşüncelere dalabilir. Ruslar savaş yasakları dolayısıyla votkadan mahrum kalınca Rus Devrimi'ni yapmışlardır. Acaba Batı Avrupa her geceki Hollywood afyonundan yoksun kalırsa ne helvalar karar (1)? Batı Avrupa devletlerinin bundan alacakları ders, Amerika ile iyi geçinmektir. Gelecek Amerikan emperyalizminde önderlik edeceklerin film prodüktörleri olacağı kestirilebilir.

Buraya kadar bilimsel tekniğin görüşler üzerine tesirini incelemekle uğraştık. Bu pek hoş bir konu sayılmaz. Ama bu tekniğin çok daha iyi tesirleri de vardır. Meselâ, genel sağlık meselesini ele alalım: İngiltere'de ve Wales'de ölüm nisbeti 1870'de 22,9, küçük çocuk ölümleri de 160 idi; bu nisbetler, 1929'da, karşılıklı olarak 13,4 ve 74'e düşmüştür. Bu değişiklik, hemen tamamiyle bilimsel tekniğe verilebilir. İstatistik olgularının temsil

(1) Ege bölgesinde "Ne marifetler yaptın? Ne işler karıstırdın?" yerine "Gene ne helvalar kardan?" derler. "Çeviren"

ettiği ıstırap ve üzüntülerin eksilmesi içinde; hekimlikteki, hijyendeki, sağlık teşkilâtındaki, beslenmedeki iyileşmelerin hepsinin ayrı ayrı payı vardır. Eskiden bir ailede çocuklardan aşağı yukarı, yarısının ölmesi alnyazısıydı; bu anayı dertlendiriyor ve ekseri, çocuğu büyük ıstıraplar içinde kıvrandırıyor. Aynı zamanda, hiçbir vakit müstahsil durumuna girecek kadar yaşamayan çocukların bakımı uğrunda doğal servet kaynaklarının heba olmasına sebebiyet veriyordu. Karada ve denizde buharlı taşıtlarla taşıma başlayıncaya kadar, insan hayatını yavaş yavaş kemiren ve bu sırada dil ile tarif edilemeyecek elem ve ıstıraplara sebep olan, ardi arası gelmez kıtlıkların önüne geçilemiyordu. İnsanlar normal zamanlarda bile şimdikinden daha geniş ölçüde ölmekle kalmıyorlar, bugünküne göre çok daha sık hastalanıyorlardı da. Zamanımızda Batı'da tifüs hiç yoktur, çiçek pek seyrek, verem ise genel olarak tedavi edilebilir halde; yalnız bu üç olgunun insan refahına yardımı, bilimin şimdiye kadar savaşın fecaatlerini arttırmak suretiyle yapmış olabileceği fenalıklardan daha üstündür. Bu müvazenenin böyle doğru yönde sürüp gitmeyeceği akla gelebilir ise de, şimdiye kadar doğru yönde gitmiş olduğu muhakkaktır.

Çağımıza bezginlik ve melâl ışığı gözüyle bakmak, entellektüeller arasında, moda hükmüne girmiştir; kendileri için böyle olduğunda şüphe yoktur, çünkü hayatın akışı üzerinde eskisi kadar tesirleri kalmamıştır; üstelik görüşlerinin hepsi modern hayata uymamaktadır. Fakat, rasgele bir vatandaş için durum hiç de böyle değildir. Büyük Britanya son yirmi yılda toplumsal buhranlar ve savaş sıkıntılarını içinde bocaladığı halde, işçi aileleri son zamanlarda kırk beş yıl önceki bolluk devrinde olduğundan daha müreffettir diyebiliriz (1).

(1) Londra'da 1928'deki haftalık kazanç, hayat pahalılığındaki artış hesaba katıldıktan sonra, 1886'dakinden yüzde 30 üstündür. Bak: *Forty Years of Change* P. S. King, 1930, sayfa 130.

Bilimsel tekniğe sosyal işlerde verilen yer hâlâ pek eksik ve pek rasgeledir. Meselâ, bankacılık ve kredi meselesini ele alalım. İnsanlar çok zaman önce, trampayı bırakıp yerine parayı koymakla bu alanda bilimsel tekniğe doğru ilk adımı atmışlardır; paranın kullanılmağa başlamasından ancak binlerce yıl sonra atılmış olan ikinci adım, peşin para yerine bankaların ve kredinin geçmiş olmasıdır. Kredi, ileri memleketlerin hepsinde ekonomik hayata hâkim sınırsız bir kuvvet olmuştur, ama prensipleri uzmanlar tarafından oldukça iyi kavranmış olduğu halde, politik zorluklar bu prensiplerin gereği gibi tatbikine engel olmaktadır. Altına bağlı kalmak ve her malın değerini sahici altınla ölçmek gibi köhne ve barbarca bir alışkanlık hâlâ birçok sıkıntılara sebep oluyor. Ekonomik kuvvetlerle teknik gereklikler, başka bakımlardan olduğu kadar, bu bakımdan da dünya çapında bir teşkilâta muhtaçtır. Fakat bu alanda milliyetçilik kuvvetleri engeller çıkarıyor; insanlar da, nasyonalizmin telkini altında, yabancı milletlerin daha da fazla ıstırap çekmekte oldukları düşüncesinden gelen sevinçle, kaçınılması kabil olan ıstıraplara sabır ve tevekkül ile katlanıyorlar.

Modern bilimsel tekniğin sosyal tesiri, teşkilâtın hem hacminin, hem de kesafetinin hemen hemen her yönde artmasını zorunlu kılmaktadır. Teşkilâtın kesafeti sözüyle bir insanın, bir sosyal birliğe bağlı bulunması olgusundan ötürü, hissesine düşen faaliyet nisbetini kastediyoruz. Eskiden, köylü hemen her hususta kendi yağı ile kavrulabilirdi. Yiyeceğini kendi yetiştirir, pek az şey satın alır, çocuklarını okula göndermezdi. Modern insan, çiftçi de olsa, yiyeceğinin ancak az bir miktarını üretebilir. Meselâ buğday ekirse belki de ürününün hepsini satacak ve ekmeğini, herkes gibi, fırından alacaktır; öyle yapmasa bile, ekmekten başka yiyeceklerin çoğunu satın almağa mecburdur. Satışında da, alışında da hep milletlerarası geniş teşkilâta bağlıdır. Okuma ihtiyacını büyük gazeteler, eğlencesini Hollywood, çocuklarının eğitimini

Devlet, sermayesini, hiç değilse kısmen, bir banka sağlar. Politik görüşlerini bağlı olduğu parti düzenler. Emniyetini ve rahatını vergi verdiği hükûmet sağlar. Böylece en önemli faaliyetlerinin çoğunda başlıbaşına bir birlik olmaktan çıkmış ve bir sosyal teşkilâta uyar olmuştur. Bilimsel teknik ilerledikçe, teşkilâtlardan çoğunun en fazla fayda sağlayan hacimleri artar. Millî sınırlar, birçok bakımdan teknik bir mânasızlık haline gelmiştir, daha fazla terakki, onların tanınmamasını gerektirecektir. Ne yazık ki, nasyonalizm son derece kuvvetlidir, bilimsel tekniğin milliyetçi devletlere verdiği -hergün biraz daha artan- propaganda kudreti de bu anarşik kuvveti perçinlemeğe yaramaktadır. Bilimsel teknik, bu hal düzelinceye kadar, insan refahını yükseltmek yolunda yapabileceği büyük hizmetleri başaramıyacaktır.

III. KISIM

BİLİMSEL TOPLUM

BÖLÜM XII

SUNİ OLARAK YARATILMIŞ TOPLUMLAR

Bundan sonraki bölümlerde inceleyeceğimiz bilimsel toplum, esas itibariyle gelecekte gerçekleşebilecek bir toplum ise de, bugünkü devletlerden birçoğunda bilimsel toplumu ayıran vasıflardan bazı izlere raslanmaktadır. Benim anladığım mânada bilimsel toplum üretimde, eğitimde ve propagandada en ileri tekniği kullanan toplumdur. Bundan başka, onu geçmişin -kollektif hedef ve yapı bakımından pek bilinçli bir plânlamayla değil, tabii sebeplerle gelişmiş- toplumlarından ayırdeden temel bir vasfı daha vardır. Bir toplum, düşünülüp taşınarak, belirli maksatları yerine getirecek belli bir yapı şeklinde kurulmuş olmadıkça, ona bilimsel toplum gözüyle bakılamaz. Bu, şüphesiz bir derece meselesidir. İmparatorluklara, fetihlere dayandıkları ve sadece millî bir Devlet olmadıkları takdirde, İmparatorlara ün ve şan sağlamak için kurulmuşlardır denilebilir. Ama İmparatorluk geçmişte başlıca siyasal hükûmeti ilgilendiren bir dâvaydı, halbuki günlük hayatında önemli bir değişiklik yapmazdı. Çok uzak devirlerde Zerdüşt gibi, Lycurgus (1) gibi, Musa gibi kanun kurucular varmış, otoriteleri altına aldıkları topluluklara kendi karakterlerinin damgasını vurmuşlarmış. Ama ne olursa olsun, muhakkak olan cihet,

(1) Isparta kanunlarını kuran, Milâddan Önce dokuzuncu yüzyılda yaşadığı sanılıyor. *"Çeviren"*

bu yarı masal şahsiyetlere atfedilen kanunlardan çoğunun eskiden kalma örf ve âdetler olduğudur. Hakkında daha fazla bilgimiz olan bir örnek verelim: Volstead Act'ı (1) kabul eden Amerikalıların hayatında ne kadar değişiklik olmuşsa, Muhammed dinine giren Arapların hayatında da ancak o kadar değişiklik olmuştur. Muhammed'in, müslüman olmakta duraksıyan, akrabasını yola getiren şey; istediği değişikliklerin pek küçük olmasıdır.

Modern zamanlara yaklaştıkça, sosyal bünyede bile bile yapılan değişiklikler daha da artar. Hele devrimler, bu olgunun en iyi örnekleridir. Amerikan devrimi de, Fransız devrimi de, belli karakteristikleri olan muayyen toplumlar yaratmışlardı, bunlar düşünüp taşınarak yaratılmış toplumlardı. Yalnız bu ayırıcı vasıflar esas itibariyle siyasaldılar, başka alanlardaki tesirlerinin devrimcilerin ilk niyetleriyle hiç münasebeti yoktu. Bugün bilimsel teknik, hükûmetlerin kuvvetini o kadar arttırmıştır ki, artık sosyal yapıda Jefferson'un, yahut Robespierre'in hatır ve hayallerinden geçirebileceklerinden çok daha derin ve daha esaslı değişiklikler yapmak imkân sınırları içine girmiştir. Bilim bize, ilk olarak, makineler yapmağı öğretmişti; şimdi de Mendel'in üretme teorisi ve denel ambriyoloji vasıtasıyla, yeni bitkiler ve yeni hayvanlar yaratmağı öğretiyor. Çok geçmeden bu gibi metodların, bize tabiatın tek başına yarattıklarından farklı ve isteklerimize uygun yeni insanlar yaratmamızı sağlayacak yeni bir kudret kazandıracağı âdeti şüphesizdir. Psikolojik ve ekonomik teknik sayesinde buhar makinesi kadar sunî toplumlar yaratmak mümkün olmaktadır: İşe insan eli ve insan kafası karışmadan, kendi kendine vücut bulanlara hiç benzemiyen toplumlar.

Şüphesiz, belki bu toplumlarda kurucuların istediği vasıfların hepsini de bulabiliriz, ama sosyal bilimler şim-

(1) Amerika'da 1919 yılında kabul edilen içki yasağı kanunu. Kongre azasından Volstead tarafından teklif edildiği için bu ismi taşımaktadır.

dikinden çok daha fazla ilerlemedikçe, adı geçen toplumlar kurucularının akıllarına gelmiyen başka özellikler de gösterecektir. Tasarlanmış karakteristiklerin tahmin edilenlerden daha önemli çıkıvermesi ve düzmece toplumların herhangi bir suretle yıkılmalarına sebep olması da mümkündür. Ama yine de bilimsel teknik bâki kaldıkça, toplumların sunî olarak yaratılmalarına devam edileceğinden şüphe edilemez. Enerjiyle zekâyı bir araya toplayan insanların bir plâna göre vücade getirilmiş şeylerden aldıkları zevk en kuvvetli saiklerden biridir, bu zevki tadanlar, bir plâna göre yapılması mümkün ne varsa yapmağa uğraşır dururlar. Yeni bir toplum tipi yaratmak tekniği var oldukça, bu tekniği kullanmak isteyecek adamlar da bulunacaktır. Onlar, ihtimal ki bazı idealist motiflerle hareket ettiklerini sanacaklar. Yaratmak istedikleri toplumların ne çeşit toplum olacağını tayinde böyle motiflerin yer alması da mümkündür. Fakat yaratmak arzusu aslında idealizme dayanmaz, bir çeşit iktidar aşkıdır. Tabiatın yalnız başına elde ettiği neticeler düşünülüp taşınılarak elde edilenlerin hepsinden üstün de olsa, yaratma kudreti mevcut oldukça, bu kudretten faydalanmağa hevesli insanlar da bulunacaktır.

İçinde bulunduğumuz yüzyılda bu çeşit sunî yaratmaların mümkün olduğunu gösteren üç hükûmet çıkmıştır: Japonya, Sovyet Rusya, Nazi Almanya.

Modern Japonya, bozguna uğradığı güne kadar, 1867 devrimini yapanların zihinlerinde tasarladıklarının hemen hemen tıpkısıydı. Devrimcilere ilham veren amaç pek yalındı, her Japonyalı, onu sempatiyle karşılayabildi; buna rağmen, Japon devrimi insan tarihinin en dikkate değer başarılarından biri olmuştur. Gerçekten, maksat millî bağımsızlığı korumaktan daha ileri gitmiyordu. Çin'in Batı Devletlerine mukavemetten âciz kaldığı görülmüştü, Japonya da aynı durumda gözüküyordu. Bazı Japon devlet adamları, Batı Devletlerinin kara ve deniz kuvvetlerinin Batı eğitime ve Batı endüstri tekniğine dayandığını sezdiler. Bunların her ikisini de, Japon tari-

hinin ve Japonya'daki hal ve şartların gerektirdiği değişikliklerle, kabullenmeyi kararlaştırdılar. Fakat Batıda endüstriyalizmin gelişmesine Devletin pek az yardımı dokunmuş ve bilimsel bilgiler Batı hükümetlerinin genel eğitimle uğraşmak vazifesini üzerlerine almalarından çok önce gelişmiş olduğu halde, Japonlar, vakitleri dar olduğu için, eğitimi de, bilimi ve endüstriyalizmi de devlet zoruyla kabul etmeğe mecbur oldular. Sadece akıl ve mantığa, şahsî menfaate htabederek sıradan vatandaşın düşünüşünde böyle bir değişiklik yapılamıyacağı aşikârdı. Bunun için islâhatçılar, Mikado'nun tanrısal şahsiyetini ve Shinto dininin tanrısal otoritesini modern bilim safına geçirmek hünerini gösterdiler. Mikado, yüzyıllardan beri, bir köşede unutulup kalmıştı; fakat bir defa, 645 yılında yıldızı parlamıştı; demek şimdi yapılacak şeyin tarihte hatırı sayılacak kadar eski bir örneği vardı. Budizme benzemiyen Shinto dini, Japonya'nın yerli diniydi, ama çağlardan beri Çin'den ve Kore'den ithal edilmiş olan yabancı dinler tarafından arka plâna atılmıştı. Islâhatçılar, Hristiyan askerî tekniğini alırken, ötedenberi o teknikle karşılıklı münasebetleri olan Hristiyan teolojisini de almağa kalkışmamak, tam tersine, kendi malları olacak millî bir teoloji edinmek gibi pek akıllıca bir karara vardılar. Shinto Devletin, Japonya'da nesir ve tamim ettiği şekil altında, kudretli bir nasyonalizm silâhı oldu: Tanrıları Japonyalıydı, kozmogonisi Japonya'nın başka memleketlerden daha önce yaratıldığını ileri sürüyordu. Mikado, Tanrı Güneşin torunlarındandı, öteki memleketlerdeki sadece yeryüzünün çocukları olan hükümdarlardan üstündü. Shinto, 1868'den sonra almış olduğu şekilde, eski inançlardan o kadar farklıdır ki, yetkili bilginler, onu yeni bir din olarak tavsif etmişlerdir (1). Böylece aydınlık teknik ile karanlık teolojinin us-

(1) Prof. B. H. Chamberlain'in *The Invention of a Religion* (Yeni Bir Dinin İcadı) adlı eserine bak. Rationalist Press Association.

taca birleştirilmesi neticesi olarak Japonlar sadece Batı tehdidini bir müddet için ortadan kaldırmakla kalmamışlar, denizlerde üçüncülüğü alarak Büyük Devletler sırasına girmeye de muvaffak olmuşlardır.

Japonya bilimi, politikaya uydururken, olağanüstü bir öngörü göstermiştir. Bilim, bir entellektüel kuvvet olarak, şüpheli (= sceptical, lâedri) dir, sosyal dayanışmayı azçok bozar; teknik bir kuvvet olarak ise, bunun büsbütün zıddı vasıfları vardır. Bilime borçlu olduğumuz teknik gelişmeler, teşkilâtların hacmini ve tesirini çoğaltmış, hükûmetlerin kudretini pek arttırmıştır. Demek ki, tehlikeli ve yıkıcı spekülasyonlardan uzak tutulabildiği müddetçe hükûmetlerin bilimle dost geçinmeleri için akla uyar sebepler vardır. Bilim adamları, genel olarak, uysal olduklarını göstermişlerdir. Devlet, Japonya'da birtakım hurafelere, Batıda başka birtakım hurafelere taraftar olmuş, bilim adamları da, Japonya'da olsun Batı'da olsun, hükûmet doktrinlerine boyun eğmişlerdir, birkaç istisna var tabii. Boyun eğmelerine sebep şu ki, bilim adamlarının çoğu önce vatandaştır, onun için gerçeğe hizmet ancak ikinci plânda gelir.

Nazi denemesi de, Japonlarınki gibi, savaşta yeniltiler ile sona ermiştir. Yabancı tesirler işe karışmasaydı, millî psikoloji nasıl gelişecekti? Mesele her iki memleket için de tamamiyle spekülâtif mahiyettedir. Özellikle, Japonya'da hele şehir halkı arasında, âdetlerin birdenbire değişmesine atfedilebilecek, histeriye benzer bir asabî gerginlik görülmesi mümkündü. Her iki memlekette de gündelikçileri zaptetmek için tek çare vardı: Yabancı ülkeler fethi. Bunun için rejim, önünde sonunda, ya iç devrim, yahut başka milletlerin düşmanlığı ile karşılaşacaktı. Demek ki, bu iki sistemin hiç birinde bir kanun kurucunun bilimsel bir mekanizmayla sağlamak isteyeceği durulma yoktu.

Sovyet hükûmetinin bilimsel bir toplum yaratmak hususundaki teşebbüsü, Japon devrimcilerinin 1867'de

yaptıklarından, çok daha büyük amaçlar peşindedir. Sosyal kurullarda daha büyük bir değişiklik yapmak ve şimdiye kadar görüp bildiklerimize hiç benzemiyen, Japonya'dakinden daha da farklı bir toplum yaratmak emelini güder. Deneme henüz gelişme halindedir, muvaffak olacağını, yahut iflâs edeceğini kestirip atmak ancak ileriye görmeyen kimselerin kârıdır; bu mesele karşısında dostların da, düşmanların da durumları düpedüz bilimsel dışı olagelmıştır. Ben, kendi payıma. Sovyet sistemindeki iyiliklere, yahut kötülöklere paha biçmek kaygısında değilim, fakat sadece onu bugüne kadar bilimsel toplumun en mükemmel örneği yapan suurlu plânlaştırmannın unsurlarını belirtmek istiyorum. Önce üretim ve dağıtımın ana faktörleri Devletin elindedir; ikincisi, bütün eğitim resmî denemeleri destekliyecek olan faaliyetleri teşvike yöneltmiştir; üçüncüsü, Devlet S.S.C.B. topraklarında hüküm süren atalardan kalma çeşitli inançlar yerine, kendi dinini koymak için elinden geleni yapmaktadır; dördüncüsü, basın ve yayın hükûmetin idaresi altında ve yapıcı hedeflerinde hükûmete yardıma hazır bir durumdadır; beşincisi, Devlete karşı sadakate rakip sayılan aile bağları yavaş yavaş gevşetilmektedir; altıncısı, hükûmet, savaşların ve dış siyasetin müsaadesi ölçüsünde milletin bütün enerjisini belli bir ekonomik düzen kurulmasına ve verimli bir üretim gücü edinilmesine yöneltmekte ve bu sayede her ferde kâfi bir konfor sağlayacağını ummaktadır. Başka toplumlarda idare şekli Sovyet hükûmetinde olduğundan çok daha az merkezidir. Her iki cihan savaşı süresince milletlerin enerjilerinin hayli geniş ölçüde merkezî bir teşkilâta bağlanmış olduğu inkâr edilemez, ama herkes bunun geçici olduğunu biliyordu; sonra, bu merkezî teşkilât en yüksek mertebesinde bile Rusya'daki gibi her alanı kaplamıyordu. Rusya'da hükûmet kontrolünün şiddetini azaltmasını umduran hiçbir sebep yoktur. Muazzam bir milletin faaliyetlerini teşkilâtlandırmak o kadar çekicidir ki, teşkilâtçılar, bu işten kolay kolay vazgeçemezler.

Rus denemesi muvaffak da olabilir, iflâs da edebilir; ama iflâs da etse, en enteresan vasfını, yani koca bir milletin faaliyetlerinin bir elden idaresi özelliğini sürdürecektir. Böyle bir deneme, propaganda tekniğine, yani: Genel eğitime, gazetelere, sinemaya, radyoya dayandığından, eski devirlerde mümkün değildi. Şimdi ise Devlet, haberleri ulaştıran ve askerî birlikleri bir noktada toplayabilen demiryolları ve telgrafla zaten kuvvetlenmiştir. Modern propaganda metodlarına ek olarak modern savaş usulleri de hoşnutsuz unsurlara karşı Devlet'i kuvvetlendirmiştir; tayyareciler ve kimyagerler tarafından bütün bu yeniliklerle -yani, uçaklar ve atom bombalarıyla- desteklenmiyen, başkaldırmaları zorlaştırmıştır. Her tedbirli hükûmet bu iki sınıfı himaye edecek ve onların bağlılığını sağlama zahmetine katlanacaktır. Rusya örneğinin göstermiş olduğu gibi, bugün, enerjik zekî insanlar, hükûmet makinesine bir defa sahip olduktan sonra, önceden milletin çoğunluğunun muhalefetine karşı koymak zorunda kalsalar bile, iktidarı ellerinde tutabilirler. Demek, gün geçtikçe, hükûmetlerin oligarşiler eline -soy oligarşileri değil, fikir oligarşileri eline- geçtiğine daha çok şahit olacağız. Demokrasiye uzun müddetten beri alışık olan memleketlerde bu oligarşinin mutlak hâkimiyeti, Augustus'un Roma'daki mutlak hâkimiyeti gibi, demokratik kılıklar altında gizlenebilir, fakat başka yerlerde, oligarşilerin maskesi çabuk düşer. Eğer yeni tip-te toplumlar kurmak için denemeler yapılacaksa, bir fikir oligarşisinin hâkimiyeti temel şarttır. Çeşitli oligarşiler arasında anlaşmazlık çıkması akla gelebilir, ama sonunda oligarşilerden biri, cihan hâkimiyetini elde edecek ve şimdi S.S.C.B. de olduğu gibi, dünya çapında tam ve işlenmiş bir organizasyon meydana getirecektir.

Böyle bir durumun iyi tarafları da, fena tarafları da olabilir, her iki halde de önemli olan cihet; böyle olmadıkça, bilimsel tekniği benimsememiş bir toplumun yaşa-

yamıyacağıdır. Bilimsel teknik, organizasyon ister, ne kadar olgunlaşırsa istediği organizasyon da o kadar geniş olur. Savaş bir tarafa bırakılırsa, milletlerarası bir kredi ve bankacılık teşkilâtı yalnız bazı memleketlerin değil, bütün memleketlerin refahı için şarttır. Modern metodların verimliliği endüstri üretimlerinin milletlerarası bir teşkilâta bağlanmasını zorunlu kılmaktadır. Modern endüstri kurulları birçok bakımlardan, kolayca dünya ihtiyacı yekûnundan çok fazla üretimde bulunabilir. Bunun neticesi servet olmak gerekirken, gerçekte, rekabet ve savaş yüzünden, sefalet olmaktadır. Rekabet olmasa, emeğin en yüksek dereceye erişmiş olan verimi, külfetle nimeti denkleştirmek imkânını sağlar: İnsan ya günde altı saat çalışarak servet sahibi olur, yahut dört saat çalışarak orta halli bir ömür sürer, bu kendi bileceği iştir. Dünya ölçüsünde bir organizasyon, gerek rekabetin israflarını, gerek savaş tehlikesini önlemek hususunda o kadar büyük avantajlar arzeder ki, böyle bir teşkilât, bilimsel tekniğe sahip toplumların ayakta durması için şart haline gelmiştir. Bu delil, zıt delillerin hepsini yenmektedir; teşkilâtlandırılmış bir Dünya Devleti içinde yaşamının bugünkü hayattan daha mı az, yahut daha mı çok hoşnutluğa sebep olacağı sorusunun da mânası kalmaz. Çünkü insan, bilimsel tekniği bırakmadıkça, ancak teşkilâtlandırılmış bir Dünya Devleti yönünde çalışabilir. Bilimsel teknikten vazgeçilmesi ise asla beklenemez, meğer ki, uygarlık seviyesini baştanbaşa alçaltacak kadar ağır bir âfetle karşılaşsın.

Teşkilâtlı bir Dünya Devletinin sağlayacağı faydalar büyük ve aşîkârdır. İlk olarak savaş korkusu ortadan kaldırılacak, şimdi silâhlanma rekabetlerine ayrılan emek ve masraf yabana gitmeyecektir. Başlıca uçaklardan ve kimya metodlarından faydalanan yüksek tesirli tek bir savaş mekanizması bulunacağı ve buna karşı durmanın imkânsızlığı aşîkâr olacağı için, kimse direnmeye kalkış-

mayacaktır (1). Merkezi hükûmet arasına Saray devrimiyle değişebilir, fakat bu ancak figüranları değiştirecek, hükûmetin temel teşkilâtına dokunmayacaktır. Bundan çıkan netice şu: Böyle bir teşkilât, bir kuşak boyu yaşayabildi mi tutunur gider. Ekonomik bakımdan kazanç pek büyük olacaktır: Üretim rekabeti yüzünden israf ortadan kalkacak, çalışma hayatında kararsızlık olmayacak, sefalet kalmıyacak, iyi ve kötü günler damdan düşer gibi birbirini kovalamıyacaktır; çalışan konfor içinde yaşayacak, çalışmak istemiyen de hapiste yatacaktır. Bir kimsenin o vakte kadar yaptığı işe, hal ve şartlar icabı, ihtiyaç kalmayınca, kendisine başka bir zenaat öğretilecek ve yeni işini öğreninceye kadar geçimi, gereği gibi sağlanacaktır. Ekonomik motifler nüfusu düzenlemekte kullanılacak, nüfus belki de bir kararda tutulacaktır. İnsan hayatında feci olan şeylerin hemen hepsi ortadan kaldırılacak, genç yaşta ölenler bile azalacaktır.

İnsanlar bu Cennette mesut olacaklar mı, olmayacaklar mı, orasını Allah bilir. İnsanlar yaşamak için zorunlu olan şeylerin hepsine sahip olduktan sonra, mesut olmaları için ne yapmak gerekeceğini belki biyokimya öğretecektir. Bazı kimseler, can sıkıntısından anarşist olabilecekleri için, belki de onlara mahsus, tehlikeli sporlar tertiplenecek, politikadan kovulan zulüm, spora intikal edecektir; ihtimal futbol yerine hava savaş oyunları konacak, yenilti ölümle neticelenecektir. İnsanlar, ölüme atılmak ellerinde olunca, belki de sudan sebeplerle ölüme atılmaktan çekinmeyeceklerdir. Bir milyon seyirci önünde göklerden düşmenin, bir bayram kalabalığını eğlendirmekten başka bir maksat uğrunda olmasa da, şanlı bir ölüm sayılacağı günler gelebilir hani! Buna benzer bazı yollarla insan tıynetindeki anarşik ve haşın kuvvetlere bir emniyet subapı bulunabilir; akıllı-

(1) *The Problem of the Twentieth Century: a Study in International relationships* (Yirminci Asır Meselesi: Milletler arası münasebetler hakkında bir etüd), by David Davies, 1930.

ca bir eğitim ve uygun bir gıda rejimiyle insanların bu azgınlıkları tedavi edilebilir, hayat da bir Sunday School (1) dershanesi kadar sakinleşebilir.

Şüphesiz, bir de dünya dili bulunacak, bu da ya esperanto, yahut Pidgin English (2) olacaktır. Geçmişteki yayımlardan çoğu bu dile çevrilmeyecektir, çünkü bu yayım hisler ve fikirlerle bağdaşamaz sayılacaktır. Tarihle uğraşan ağırbaşlı bilginler, Hamlet ve Othello gibi eserleri incelemek için hükûmetten izin alabileceklerdir ama, bu gibi eserler kişisel cinayetleri göğe çıkardıklarından, halkın bunları okuması yasak olacaktır. Çocukların korsanlardan ve kızılderililerden bahseden kitapları okumasına meydan verilmeyecektir. Aşk, anarşik bir duyuyu, ondan ötürü, sevişme kötülük değil ise de, budalalık sayılacağı için, aşk konusu üzerindeki eserlere iyi gözle bakılmayacaktır.

Bilim, hem iyilik, hem kötülük yapma kudretimizi ve dolayısıyla yıkıcı içgüdülerimizi kontrol altında tutma ihtiyacını arttırır. Demek, bilimsel bir dünyanın sürüp gitmesi isteniyorsa, insanlar şimdiye kadar olduklarından daha yumuşak başlı olmalıdırlar. Kahraman kaatil tipi artık bir ideal olmamalı, uysallık geçmiştekinden daha fazla takdirle karşılanmalıdır. Bütün bunlarda kazanç da olacak, kayıp da, ikisi arasında bir denge kurmak insan gücünün üstündedir.

(1) Sunday School: Fakara çocuklarına mahsus ve talim-i din için pazar gün'eri küzad olunur mahalle mektebi.

"Red-house'n 1884 baskısından"

(2) Çinlilerle Avrupalılar arasında konuşulan, kelimeleri başlıca İngilizceden alınmış kaba bir lisan. Buna Pigeon English de denildiğine göre, İngiliz Kuş dili desek olacak.

"Çeviren"

BÖLÜM XIII

FERT VE KÜTLE

Ondokuzuncu yüzyıl, siyasî idealleri ile ekonomik alandaki icraatı arasında mevcut acıip bir ayrılıktan muztarıptı. Politikada Locke'un ve Rousseau'nun küçük toprak sahibi köylülerden alma bir topluma göre, ayarlanmış liberal görüşlerini tatbik ediyordu. Parolası hürriyet ve müsavattı ama, öte yandan, yirminci yüzyıl hürriyeti yok etmeğe ve müsavat yerine, yeni oligarşi şekilleri koymağa sürükleyen tekniği de icat yolunda bulunuyordu. Liberal düşüncenin hâkim olması bir bakıma talihsizlikti, çünkü geniş görüşlü insanları endüstriyalizmin ortaya attığı meseleleri tarafsız olarak incelemekten alıkoyuyordu. Sosyalizm ve komünizm, aslında endüstriyalizmden doğma doktrinlerdir, bunda şüphe yok, ama ana görüşlerine hâkim olan şey, tamamiyle sınıf kavgasıdır. Sosyalistler de, komünistler de sınıf kavgasına kendilerini o kadar vermişlerdir ki, siyasal zaferler kazanmaktan başka bir şey düşünecek vakitleri kalmamıştır. Geleneksel ahlâk kurallarının modern dünyada pek yeri yoktur. Bir zengin, en mütaassıp Katolik papazının bile günah saymıyacağı bir hareketle milyonlarca insanı yoksulluğa mahkûm edebilir ama, basit bir cinsisapıklık için günah çıkartmak zorundadır, halbuki bu hareketi daha hayırlı bir işe sarfedebilecek olan bir saatlik zamanın kaybolmasından daha ileriye gitmez. Soydaşlarımıza karşı vazifelerimiz konusunda yeni bir doktrine ihtiyacımız vardır. Yalnız geleneksel din eğitimi değil, ondokuzuncu yüzyıl liberalizmi de bu meselede gereği gibi kılavuzluk etmekten âciz kalmıştır. Meselâ, Mill'

İn hürriyet hakkındaki kitabını ele alalım (1). Mill'e göre Devlet, başkaları için ağır neticeler doğurabilecek hareketlerimize karışabilir, ama tesirleri başlıca bana münhasır kalan hareketlerime karışamaz. Halbuki, böyle bir prensip, modern dünyada, ferdi hürriyete hemen hemen hiç meydan bırakmaz. Toplum daha da teazzuv ettikçe, insanların birbiri üzerine olan tesirleri gitgide hem artar, hem de daha fazla önem kazanır, öyle ki Mill'in hürriyeti savunma prensibinin tatbikine hemen hiç imkân kalmaz. Meselâ söz ve basın hürriyetini gözönüne alalım. Bunlara göz yuman bir toplumun, böyle yapmakla, onları yasak eden bir toplumun elde edebileceği başarılardan yoksun kalacağı besbellidir. Savaş zamanında bunun anlaşılmayacak tarafı yoktur, çünkü savaş günlerinde millî amaç yalındır, yasağın sebepleri de meydandadır. Halbuki barış halinde bulunan bir milletin topraklarını ve esas teşkilâtını korumaktan başka millî amacı olduğu şimdiye kadar görülmuş şey değildir, Sovyet Rusya gibi, barışta da, başka milletlerin savaş zamanında gütükleri kadar ateşli ve belli bir amacı olan bir hükûmet söz ve basın hürriyetini, barış haline rağmen, başka milletlerin savaş zamanında yaptıkları kadar şiddetle kısımağa mecburdur.

Son otuz beş yıl içinde ferdi hürriyetin azaldığına şahit oluyoruz. Bu hal, daha da sürüp gideceğe benziyor. Bunda iki devamlı etken var. Bir taraftan modern teknik toplumu daha organik bir hale getirmekte, öte yandan modern sosyoloji sayesinde insanlar c a u s a l kanunları gitgide daha iyi kavramakta ve böylece herhangi bir ferdin hareketleri başkalarına faydalı mıdır, zararlı mıdır kestirilebilmektedir. Geleceğin bilimsel toplumlarında ferdi hürriyetin herhangi bir şeklini savunma zorunda kalırsak, bu hürriyetin, bir bütün olarak ele

(1) John Stuart Mill, *On Liberty*. Hüseyin Cahit Yalçın tarafından Türkçeye çevrilmiş ve *Oğlumun Kütüphanesi'nde Hürriyete Dair* adı altında nesredilmiştir. "Çeviren"

alınan, toplumun yararına olduğunu ileri sürmemiz lâzım-gelecek; birçok durumlarda ferdin yaptığı hareketin kendisinden başkasına zararı dokunmadığını iddia edemiyeceğiz.

Artık pek tutulacak yeri kalmıyan geleneksel prensiplerden bazı örnekler alalım. İlk aklıma gelen, sermaye yatırımdır. Bugün işletecek parası olan herhangi bir kimse, onu canının istediği işe yatırabilir. Bu serbestlik *laissez faire* (bırak yapsın) coşkunuğu süresince, en iyi bir kâr getiren iş daima sosyal bakımdan en faydalı iştir diyerek savunulmuştur. Bugün böyle bir doktrine pek az kimse taraftar çıkabilir, ama eski serbestlik hâlâ sürüp gitmektedir. Bilimsel bir toplumda ise, sermayenin en yüksek kazanç getiren işe değil, sosyal faydası en büyük olan işe yatırılması gerektiği meydandadır. Kazanç nisbeti çoğu zaman dıştan gelen şartlara bağlıdır. Meselâ, demiryolları ile otobüsler arasındaki rekabeti ele alalım: Otobüsler yol için bir şey ödemedikleri halde, demiryolları, trenlerin gidip gelmesine elverişli bir halde tutulmak için, durmadan masraf ister. Şu halde, para yatıran için demiryolları kârsız, otobüsler kârlıdır, halbuki bir bütün olarak ele alınan toplum için iş bütünü tersinedir. Yahut, yine, *Milbank Prison* (1) civarında, orası *Tate Gallery* (2) haline getirilmezden biraz önce, mülk edinmek basiretini göstermiş olanların kazancını düşünelim. Bu adamların bu yatırımdan elde ettikleri kazancı topluma ait bir mülk sağlamıştır, halbuki paralarını bu işe yatırırken toplum yararını gözettiklerini belirtecek hiçbir emare yoktur. Daha önemli bir örnek ala-

(1) Eskiden borcunu ödeyemiyenlerin tıklandığı bir hapis-hanedir. Adı *Dickens*'in romanlarında sık sık geçer. "*Çeviren*"

(2) Onaltıncı yüzyıldan bugüne kadar olan İngiliz milli tab'olarının 1800 den bu yana modern ecnebi tablolarının ve heykellerinin teşhir edildiği meşhur salon. Sir Henry Tate (1819-1899), tarafından tesis edilmiş ve açılma törenine o vakit *Galle Prensi* (veliahd) olan *Edward VII* başkanlık etmiştir. *Milbank* semtindedir. "*Everyman's Encyclopaedia*"

lm: Reklâm için sarfedilen muazzam paraları gözönüne getiriniz. Bu paraların topluma büyük bir fayda sağladıkları iddia edilebilir mi? Demek ki, her kapitalistin parasını istediği yere yatırabilmesi prensibi sosyal bakımdan savunulabilir bir prensip değildir.

Bir de mesken meselesini düşünelim. Ferdiyetçilik (individualism) yüzünden, İngiltere'de birçok aileler büyük bir apartmanın bir dairesinde oturacaklarına, başlarını sokacak küçük bir ev sahibi olmağa bakıyorlar. Netice olarak Londra varoşları şehir dışına doğru yayıldıkça yayılmakta, kadınlar ve çocuklar perişan olmaktadır. Zavallı ev kadını, çalışır çabalar, didinir akşam sofrasını hazırlar. Nafile gayret, kocası yemeği beğenmez, emeği, herifi küplere bindirmekten başka bir şeye yaramaz. Çocuklar okuldan eve dönünce, yahut okula gidemeyecek kadar küçükken kendilerini havasız, dar bir eve tıkmış bulurlar. Orada ya onlar ana-babalarının başına belâ kesilirler, yahut da ana-baba, çocukların canına okur. Daha akıllı bir toplumda her aile, ortada bir avlusu olan koca bir binanın bir bölümünü işgal edecektir; orada yemeğini herkes kendi pişirmeyecek, genel aşhaneler bulunacaktır. Çocuklar memeden kesilir kesilmez, günlerini geniş ve havadar hollerde bilgi, mizaç ve görgü bakımından küçük çocukları memnun edebilecek kadınların nezareti altında geçireceklerdir. Şimdiki halde, sabahtan akşama kadar ev işlerini yüzüne gözüne buluşturmaktan helâk olan hanımlarımız, hayatlarını ev dışında kazanmak hürriyetine kavuşacaklardır. Böyle bir sistemin analara, hele çocuklara sağlayacağı nimetler sayılmayacak kadar çoktur. Rachel Macmillan ana mektebinde çocuklardan yüzde 90'ının, kuruma ilk gelişlerinde, raşitik oldukları ve birinci yılın sonunda hemen hepsinin bu hastalıktan kurtuldukları görülmüştür. Rasgele bir evde ışık, hava, iyi yiyecek gibi şeylerin zorunlu olan en küçük miktarı bile tedarik edilemez, ama birçok çocuk bir arada bulunacak olursa, bunları bol bol, hem de ucuza sağlamak mümkündür. Çocuklarımızı çok seviyo-

rum, onları yanımdan ayıramam, diyen bir insana, çocuklarının bodur ve sakat kalmasına sebep olmak hürriyeti ni vermek herhalde genel menfaate uygun değildir.

Şimdi bir de iş meselesini -hem iş nevi hem de o işi başarma metodu bakımından- ele alalım. Bugün gençler, ticarete atılırken, yahut başka bir meslek seçerken o anda en kârlı iş hangisiyse ona kaçarlar. Halbuki ileriye gören ve Hanya'yı ve Konya'yı bilen biri bahis konusu işin birkaç yıl içinde çok daha az kâr getirecek bir iş olacağını kestirebilir. Böyle bir halde toplumun kılavuzluğu delikanlı için son derece faydalıdır. Teknikte tatbik edilen metodlara gelince daha ekonomik bir teknik dururken köhne, yahut masraflı bir tekniğe saplanılmasına göz yummak toplum yararına uymaz. Bugün, kapitalist sistemin rasyonel olmayışı yüzünden, işçinin yararı çok defa toplum yararına zıttır, ekonomik metodlar onu işinden edebilir. Bu hal kapitalist prensiplere tahammül edemeyecek kadar taazzuv etmiş bir toplumda adı geçen prensiplerin hâlâ yürürlükte olmasından ileri gelmektedir. İyi organize edilmiş bir toplumda, çoğunluğun kifayetsiz bir tekniği sürdürüp gitmekten bir fayda elde etmesi imkânsızdır. En mükemmel tekniği kullanmak mecburî olmalı, fakat bu icbardan işçinin zarar görmesine meydan verilmemelidir.

Ferdi daha yakından ilgilendiren bir konuya geliyorum: Bu, çoğalma meselesidir. Şimdiye kadar, aralarında yakın akrabalık bulunmayan her erkek ve her kadın evlenebilirdi, tabiatın takdir ettiği kadar çocuk sahibi olması da, bir hak, âdeti bir vazifeydi. Pek muhtemeldir ki, geleceğin bilimsel toplumu bunu bir hak olarak kabul edemeyecektir. Endüstri ve tarımın belirli merhalelerinde, en büyük refahı sağlamak için, belirli nüfus kesafetlerine ihtiyaç vardır: Bu kesafet aşılr, yahut sağlanamazsa, refah seviyesi düşer. Genel olarak -yeni memleketler hariç- uygun yoğunluğun ötesine geçilmiştir; belki son çeyrek asır Fransa'sı müstesna. Çocuklarına bir miras bırakabilecek ailelerden gayrisinde küçük bir aile-

nin ferdi de, büyük bir ailenin ferdi kadar, nüfus fazlalığından mustarip olmaktadır. Demek ki nüfusun aşırı mertebede artışına sebep olanlar, yalnız kendi çocuklarına değil, topluma da zararlı olmaktadırlar. Şu halde, lüzum görülürse toplum, dinsel peşin hükümlerin baskısı ortadan kalkar kalkmaz, fazla çocuk yapanlara engel olabilir. Aynı mesele muhtelif milletler ve muhtelif ırklar arasında daha tehlikeli bir şekilde başgösterecektir. Bir millet doğum nisbetinin başka rakip bir millete nazaran daha az olması yüzünden askerî üstünlüğünü kaybetmekte olduğunu görürse, evvelce böyle hallerde yapılmış olduğu gibi, kendi doğum nisbetini arttırmak çarelerini arayacaktır, fakat bundan fayda gelmiyecek olursa, -ki öyle olması pek muhtemeldir- rakip milletin doğum nisbetinin sınırlandırmasını istemek yolunu tutacaktır. Milletlerarası bir hükûmet -şayet günün birinde böyle bir hükûmet kurulacak olursa- bu gibi meseleleri hesaba katmak mecburiyetinde kalacak ve nasıl şimdi Birleşik Devletlerin her milletten ne kadar göçmen kabul edeceklerini kararlaştıran bir kontenjan varsa, Dünya'ya da her milletten ne kadar kişinin göç edebileceğini gösteren bir kontenjan olacaktır. Lisansı aşan çocuklar, belki de doğar doğmaz öldürülecektir. Meseleye böyle bir çözüm çaresi bulmak çocukları savaş cephelerine yollayarak, yahut açlığa mahkûm ederek öldürmekten ibaret olan şimdiki usulden daha az zalimce olur. Yalnız, unutmayalım ki, ben burada gelecek hakkında sadece tahminlerde bulunuyorum, mutlaka böyle olsun dediğim yok.

İhtimal ki, nüfusun kalitesi de, miktarı gibi, bir genel nizam konusu olacaktır. Daha şimdiden Amerika hükûmetlerinin birçoğunda kafadan sakat olanları kısırlaştırmağa izin verilebilmekte, İngiltere'de de buna benzer bir teklif ameli politika alanına aktarılmış bulunmaktadır. Bu, sadece ilk adımdır. Zamanla akli zayıf olan ve döl döş sahibi olması arzu edilmeyen insanların sayısı artabilir. Nasıl olursa olsun, akli bozuk olarak doğması hemen muhakkak bir çocuk dünyaya getiren ana-

baba, çocuğa da topluma da fenalık etmiş olurlar. Bununla beraber, savunulması kabil hiçbir hürriyet prensibi onları böyle davranmaktan alıkoyamaz.

Hürriyette herhangi bir kısıntı yapılması düşünülürken, daima gözönünde bulundurulması gereken, birbirinden büsbütün farklı iki mesele vardır. Birincisi, böyle bir kısımanın, akıllıca yapılırsa kamu yararına uyup uymayacağı; ikincisi ise, biraz bilgisizce ve sapıkça yapılacak olursa, kamu yararına uyup uymayacağıdır. Bu iki mesele, teorik olarak birbirinden tamamen ayrıdır; fakat hükûmet görüşüne göre, ikinci mesele yoktur, çünkü her hükûmet, kendisinin bilgisizlikten ve sapıklıktan büsbütün uzak olduğuna inanır. Netice olarak, geleneksel peşin hükümlere bağlanmadıkça, her hükûmet hürriyete aşırı karışmayı bir hak sayacaktır. İşte bunun içindir ki, bu bölümde, ferdî hürriyete, teorik olarak ne gibi kısıntılar konulabileceğini gözden geçirirken, bunların tatbik edilmeleri gerektiği kararına varmakta duraksıyorduz. Bununla beraber, teorik olarak haklı görülen karışmaların hemen hepsinin, zamanla tatbikatta yer alacaklarını sanıyorum; çünkü bilimsel teknik, hükûmetleri yavaş yavaş o kadar kuvvetli bir hale getirmektedir ki, onlar artık başkalarının fikirlerine kulak asmayacaklardır. Bunun neticesi şu olacaktır: Hükûmetler, görüşlerinde bu işi yapmak için akla yakın bir sebep bulundukça, ferdî hürriyete karışabilecekler ve böylelikle, karışma gerektiğinden çok daha sık olacaktır. Bu sebepten, bilimsel tekniğin, zamanla fecî bir hal alacak olan, bir hükûmet istibdadına yol açması muhtemeldir.

Müşavatin da, hürriyet gibi bilimsel teknik ile bağdaştırılması zordur. Çünkü bilimsel teknik, yol gösteren ve düzenliyen geniş sayıda bir uzman ve memur kadrosuna ihtiyaç gösterir. Politika bakımından demokratik şekiller muhafaza edilebilir, ama bu şekillerde küçük toprak sahibi köylülerle kurulmuş bir toplumda olduğu kadar gerçeklik yoktur. Memur ister istemez hâkimdir; uzmanlar da, sıradan insanların anlayamayacağı kadar

teknik olan birçok hayati meselelerde, ister istemez dik-kate değer bir hâkimiyet kazanacaklardır. Örnek olarak para ve kredi meselesini ele alalım. William Jennings Bryan, 1896'da, bunları bir seçim dâvası yapmıştı (1), ama Bryan başka herhangi dâvayı ileri sürmüş olsaydı seçmenleri oylarını yine kendisine vereceklerdi. Bugün, sözüne inanılır birçok uzmanlara göre, para ve kredi meselesinin yanlış olarak ele alınması ölçsüz sefaletlere sebep olmaktadır; fakat bu mesele, seçmenlere ancak heyecan verici ve bilim dışı kalıplar altında sunulabilir, muvaffakiyet için tez çıkar yol, seçmenleri değil, büyük merkez bankalarını idare eden memurları kandırmaktır. Bankacılar, namuskârane ve geleneklere uygun bir tarzda hareket ettikleri müddetçe toplum onları kontrol edemez, çünkü eğer yanırlarsa, pek az kimse bu yanılmanın farkına varabilir. Önemi daha az başka bir örnek alalım. Demiryolları üzerindeki eşya taşımakta İngiliz ve Amerikan metodlarını karşılaştırmış olan her insan, Amerikan metodlarının pek üstün olduğunu bilir. Amerikan usulünde özel vagon yoktur, vagonlar da beheri 40 ton taşıyabilecek standard büyüklüktedir. İngiltere'de her şey karmakarışık ve sistemsizdir, özel vagonlar kullanılması ise büyük israflara yol açmaktadır. Eğer bunlar yoluna konulabilseydi, navlunlar düşürülebilirdi, müstehlik de faydalanırdı. Fakat bu, üzerinde seçim mücadelesi yapılabilecek bir dâva değildir; çünkü ne demiryolu kumpanyalarına ne de demiryolu işçilerine aşikâr bir kazanç sağlayabilir. Eğer günün birinde daha üniform bir sistem kurulacak olursa, bu demokratik bir istek neticesi olmayacak, hükûmet memurları tarafından yapılacaktır.

Bilimsel toplum, kapitalizm rejimi altında ne kadar oligarşik ise, sosyalizm ve komünizm rejimi altında da

(1) Müellif monometallizm (tek mikiyas) ve bimetalizm (çift mikiyas) usulleri taraftarları birbirine katan mücadeleye ima ediyor.

o kadar oligarşik olacaktır, çünkü demokratik şekiller -bâki kaldıkları yerlerde bile- sıradan seçmeni gerekli bilgilerle donatamadığı gibi kritik anda kendilerini harekete hazır bulunduramaz. Olayların akışına yalnız modern bir toplumun çapraşık mekanizmasını kavrayan inisiyatif sahibi ve kesin kararlar vermeğe alışık kimseler hâkim olabilirler. Bu, sosyalist bir devlette başka bir yerde olduğundan belki daha da doğrudur, çünkü sosyalist devletlerde ekonomik, politik iktidar aynı ellerde toplanmıştır ve ekonomik hayatın millî organizasyonu özel teşebbüslere yer veren devletlerdekinden daha tamdır. Fazla olarak, bir sosyalist devlet yayın ve propaganda organları üzerinde başka herhangi bir devletten daha tam bir hâkimiyete ve böylelikle, insanlara; bilinmesini istediği şeyleri bildirmek, bilinmemesini istediği şeyleri bildirmemek hususunda daha fazla iktidara sahip olabilir. Korkarım ki, müsavat da, hürriyet gibi, bu ondokuzuncu yüzyıl rüyasından ibaret kalacak. Geleceğin dünyasında bir idare edici sınıf bulunacaktır. İdarecilik, ihtimal, babadan evlâda geçmiyecek ise de Katolik Kilisesinin hükûmetini pek andıracaktır. Bu idare edici sınıf daha fazla bilgi ve güven kazandıkça ferdin hayatına gitgide daha fazla karışacak ve bu karışmayı hoş gösterecek tekniği gitgide daha fazla öğrenecektir. Maksudlarının halis ve hareket tarzlarının namuskârane olacağı ümit edilebilir; becerikli ve kulağı doluk olacakları tahmin edilebilir; fakat bana kalırsa, iktidarlarını yürütmekten kaçınmaları ferdi inisiyatifin iyi bir şey olduğu, yahut bir oligarşinin esirlerinin gerçek yararlarını gözönünde tutmağa ehil olmadıkları düşüncesinden ileri geleceği iddia edilemez, çünkü o kadar ince eleyip sık dokuyan insanlar iktidar mevkiine yükselemleneceklerdir. İktidar atalardan kalmış değilse, ancak gözünü budaktan sakınmayanlar tarafından elde edilebilir. Böyle bir idare edici sınıf ne biçim bir âlem vücade getirecek? Aşağıdaki bölümde bu sorunun bazı tarafları hakkında tahminlerde bulunmağa yelteneceğim.

BÖLÜM XIV

BİLİMSEL HÜKÜMET

Bilimsel hükûmet derken bu terimle ne demek istediğimi belirtmek zorundayım sanıyorum. Bilimsel hükûmetten kasdım, sadece bilim adamları tarafından kurulan bir hükûmet değildir. Napoleon'un hükûmetinde, Laplace da dahil, birçok bilim adamları vardı; ama Laplace bu işte o kadar ehliyetsizlik göstermişti ki, kısa bir zaman sonra işten el çektirilmesi gerekmişti. Napoleon hükûmetini, Laplace hükûmete dahilken bilimsel saymadığım gibi, Laplace'ı kaybettikten sonra da bilim dışı saymam, Bir hükûmeti az, yahut çok bilimsel diyebilme için hedef tuttuğu dâvaları ne dereceye kadar başardığına bakmalıyız: tasarlayıp da elde edebildiği neticeler ne kadar çoksa, hükûmet o kadar bilimseldir. Meselâ Amerikan Anayasası'nın kurucuları özel mülkiyeti korumakta bilimseldirler, fakat cumhurbaşkanlığı için vasıtalı bir seçim sistemi tesisi teşebbüsünde bilim dışı kaldılar. Birinci Cihan Savaşını yapan hükûmetler, bilim dışıydılar, çünkü savaş süresi içinde hep devrildiler. Bununla beraber bir tanesi, Sırbıya, istisna teşkil etmiştir. Sırbıya tamamiyle bilimseldi, çünkü savaş Saraybosna cinayeti sırasında iktidar mevkiinde bulunan Sırp hükûmetinin tam tasarladığı ve yasanladığı şekilde neticelenmiştir.

Bilginin artması sayesinde bugünkü hükûmetler hedef tuttıkları neticelere ulaşmakta eskilerden çok daha fazla başarı gösterebilirler, hattâ bugün bile imkânsız gözüken neticeler çok geçmeden imkân sınırları içine girebilir. Meselâ bugün sefaleti büsbütün ortadan kaldırmak, teknik bakımdan, mümkündür; yani bilinen üre-

tim metodları akıllıca organize edilmiş olsa, küremiz sakinlerinin hepsini oldukça iyi bir konfor içinde yaşatacak kadar mal üretilir. Ama bu, teknik bakımdan mümkün olduğu halde psikolojik bakımdan henüz mümkün değildir. Milletler arası rekabet, sınıf çatışmaları ve özel teşebbüslerdeki anarşik sistem buna engel oluyor, bu engelleri ortadan kaldırmak kolay değil. Hastalıklarla mücadele Batı milletlerinde en az engelle karşılanan, bunun için de daha fazla başarı ile neticelenen bir amaçtır ama, Asya'nın her tarafında bu amaç önünde de büyük engeller vardır. Öjenik, akli zayıf olanların kısırlaştırılması şekli hariç, henüz ameli politika alanına girmemiştir, ama önümüzdeki elli yıl içinde girebilir. Daha önce gördüğümüz gibi, ambriyoloji ilerleyince öjenik metodlarının yerini, ihtimal, doğrudan doğruya cenin üzerinde işleme metodları alacaktır.

Bütün bunlar tatbik edilebilecek hale geldiği iyice anlaşılır anlaşılmaz, enerjik ve pratik idealistlerin yakın ilgisini çekecek konulardır. İdealistlerin çoğu, birine hayalci, ötekine yapıcı diyebileceğim iki tipin bir karışımıdır. Salt hayalci sapığın biridir, salt yapıcı da yalnız kişisel iktidar kaygısını güden bir adamdır. İdealist ise ikisi arası bir yer tutar. Kâh hayalci tarafı, kâh yapıcı tarafı ağır basar. William Morris "News from Nowhere" hulyası ile avunur (1). Lenin ise ideallerine bir gerçeklik libası glydirilinceye kadar oh dememiştir. Her iki idealist de içinde yaşadıkları dünyadan farklı bir âlem peşindedirler. Yapıcı kendinde o âlemi yaratacak kudreti

(1) William Morris (1834-1896) Şair ve Artist. *Dünya Cenneti* (Earthly Paradise) adlı eseriyle ün almıştır. Politika-da liberal, dinde hoşgörücüydü. Dogmatizme asla meylenmemiş, materyalizmden büsbütün uzak kalmıştır. 1891'de yayınladığı *News from Nowhere*, (Nereden geldiği belirsiz haberler diye tercüme edilebilir sanıyorum) devrim ile kurulacak, ondan sonra da hemen hemen hükümeteşsiz olarak tutunup gidecek olan ideal bir topluma dair kuruntularını kapsar.

duyar ama, hulyacı hayallerinin boş olduğunu anladığı için fantaziye sığınır. Bilimsel toplumu yaratacak olan tip yapıcı-idealist tipidir. Bugün bu çeşit insanların en mükemmel örneği Lenin'dir. Yapıcı idealistin sadece ikbal peşinde koşan insandan farkı, yalnız kendisi için belirli şeyler istemiyerek, muayyen neviden bir toplum istemesidir. Cromwell, Stafford yerine İrlanda Genel Valisi, yahut Laud yerine Canterbury Başpiskoposu olmak istemiyordu. Onun huzura kavuşması için temel şart, sadece kendisinin İngiltere'de mühim bir mevki işgal etmesi değil, İngiltere'nin muayyen neviden bir memleket olmasıydı. İşte idealisti ötekilerden ayıran bu gayrisahsî arzu unsurudur. Rusya'da, devrimden beri bu tip insanlar için başka herhangi bir memleketten, başka herhangi bir zamandakinden daha geniş çalışma alanı, daha çok fırsat vardır. Bilimsel teknik nerede daha fazla olgunlaşırsa, idealistler orada daha fazla imkânlar bulacaklardır. Bu çeşit insanların önümüzdeki iki yüz yıl içinde dünyaya nizam vermekte ağır basan bir rol sahibi olacaklarını kuvvetle tahmin ediyorum.

Bugün bilim adamları arasında pratik idealistler diyebileceğimiz insanların hükûmet meseleleri karşısındaki durumu Nature'ün bir başmakalesinde (6 eylül 1930) pek açık olarak belirtilmektedir. Aşağıdaki satırları o makaleden alıyoruz:

British Association for the Advancement of science'in, kuruluş tarihi olan 1831'den beri, şahit olduğu değişikliklerden biri bilim ile endüstri arasındaki sınır çizgisinin gitgide ortadan kalkmasıdır. Lord Melchett'in yeni bir söylevinde göstermiş olduğu gibi saf bilim ile tatbiki bilimi ayırma gayretinin şimdi hiçbir mânası kalmamıştır. Bilim ile endüstriyi kesin olarak birbirinden ayırdetmek mümkün değildir. En spéculatif karakterli araştırmanın sonunda çoğu zaman pratik neticelere ulaşılır. *Imperial Chemical Industries* gibi ilerlemeyi destekliyen firmalar, şimdi Büyük Britanya'da üniversitelerin bilimsel araştırma çalışmaları ile sıkı temas etmek suretiyle Almanya'da eskiden beri yürürlükte olan bir usulü takip ediyorlar...

Bununla beraber, bilimin, son yirmi beş yıl içinde endüstriye kılavuzluk etmek sorumluluğunu üzerine aldığı doğru ise, şimdi ona daha da geniş bir sorumluluk yüklenmesi gerekmektedir. Modern uygarlık şartları altında endüstri gibi toplum da genel olarak devamlı terakki ve refah sağlayabilmek için hem saf bilime, hem de tatbiki bilime muhtaçtır. Modern bilimsel keşiflerin ve onların tatbiklerinin tesiri altında yalnız endüstride değil, başka birçok yönlerde de toplumun temeli baştanbaşa ve hızla bilimselleştirilmelidir. Milletleri idare edenlerin karşılaştıkları meselelerin çözümü ister yasama ile, ister icra ile ilgili olsun, bilimsel bilgi isteyen faktörlere gitgide daha ihtiyaç göstermektedir.

Son yıllarda milletlerarası ulaştırma ve taşıma işlerinin hızla gelişmesi, endüstrinin pek geniş ölçüde milletlerarası bir teşkilâta sahip olmasını gerektirmiştir. Bununla beraber, aynı kuvvetler yanlış anlaşılmış siyasetlerin kötü tesirlerini de arttırmıştır. Bugün Güney Afrika Birliği'nde karşılaşmakta olan çetin ırk dâvalarının üç göbek evvelki siyasal peşin hükümlerden ilham alan kötü bir politikanın neticesi olduğu son tarihi araştırmalardan anlaşılmıştır. Modern dünyada peşin hükümlerden, yahut tarafsız bilimsel araştırmaların ihmaline meydana gelen yanlışlıklardan doğan tehlikeler eskisinden çok daha ağırdır. Hemen bütün idare ve gelişme problemlerinin bilimsel faktörlere dayandığı bir devirde, uygarlık, bilimsel kontrolü esaslı bir bilimsel bilgiye sahip olmayanlara bırakamaz...

Su halde modern şartlar altında bilim işçilerinden istenen şey bilgi sınırlarını genişletmekten ibaret olamaz. Günümüzün bilim adamları artık keşiflerinin neticelerinin başkaları tarafından alınarak gelişigüzel kullanılmasına göz yumamazlar. Çalışmalarının ürünü olan kuvvetleri kontrol sorumluluğunu yüklenmelidirler. Onların yardımı olmadıkça kuvvetli bir yönetim kurulamaz, yüksek bir politika güdülemez.

Bilim ile politika arasında, bilgi ile iktidar arasında, yahut daha kesin olarak bilim işçisiyle toplum hayatının idaresi ve kontrolü arasında tam bir ilinti kurmak -ki pratik bir problemdir- demokrasinin karşılaştığı en çetin meselelerden biridir. Bununla beraber, *British Association* üyelerinin böyle bir problemi gözönünde tutmalarını ve önderlik vazifesini ifa edebilmesi için yol göstermelerini beklemek toplumun hakkıdır.

Bilim işçilerinin ulusal işlerde tesirleri nisbeten az olduğu

halde. millet'lerarası mahfillerde uzman sıfatıyla girdikleri danışma komitelerinin, hiçbir kanunî yetkiye sahip olmamalarına rağmen, dikkate değer efektif işler başarmış olmaları mânalı bir olgudur. Bir Avrupa devletini iflâstan ve karma-karışık olmaktan kurtaran, tarihin kaydettiği en büyük göçün kurbanı birbuçuk milyon mülteciye yer ve iş sağlayan p'ânları Milletler Cemiyeti tarafından organize edilmiş sadece danışma ile görevli uzman komitelerine borçluyuz. Bu örnekler şunu gösterir: Normal yönetsek, gayretlerin boşa gittiği yerlerde, hele Avusturya meselesinde olduğu gibi, devlet adamları dâvaya çözümleri imkânsız teşhisi koyarak ellerini büsbütün çektikleri hal'lerde, bilimsel uzman yeter derecede teşvik görür ve gereken gayret esirgenmezse şimdi bile ciddi neticeler elde edilebilir.

Gerçekte bilim işçileri, endüstride olduğu kadar toplumda da imtiyazlı bir yer tutarlar ve bunun böyle olduğunun bugün bizzat bilim işçileri tarafından takdir edildiğini gösteren alâmetler vardır. Böylece Profesör Jocelyn Thorpe, geçen yıl (Leeds'teki) Kimya Cemiyeti karşısında söylediği açılış nutkunda: Artık bugün var yarın yok bir çoğunluğa dayanan hükümetlerin ona siyasetlerini ancak teşkilâtlandırılmış olan endüstrinin onadığı yollara uyarak tâyin edebileceği bir devrin yaklaşımakta olduğunu ileri sürmüş, sonra da bilim ile endüstrinin birbirine daha fazla yaklaştırılmasını tavsiye ederek böylelikle elde edilecek siyasî kudretin önemi üzerinde ısrarla durmuştur. *British Association* önünde okunmak için kaleme alınmış olan "The Screening of Southend from Gunfire" (Güney Bölgesinin Top Ateşinden Korunması) hakkındaki rapor, bilim işçilerinin sosyal ve endüstriyel emniyet meselelerinde önderlik sorumluluğunu üzerlerine almakta olduklarına, başkaca bir delildir. *British Association*'un toplantıları bilim işçilerine araştırmalarını ileri götürmek konusunda ne gibi ilhamlar verirse versin, onları nasıl teşvik ederse etsin, insanlığa en faydalı bir şekilde hizmet edebilmek için *Association*'un seçeceği bir tek yol vardır. O da bilim işçi'lerini endüstride olduğu kadar toplumda da önderlik vazifesinin geniş sorumluluklarını kabule davet etmektir. Zaten işçilerin kendi gayretleri bunu kaçınılmaz bir zaruret haline getirmiştir.

Yukarıdaki yazıdan anlaşılacağı gibi, bilim adamları toplum karşısında bilgilerinin kendilerine yüklediği so-

rumluluğu kavramağa başlıyorlar ve devlet işlerinin yönetilmesine şimdiye kadar olduğundan daha geniş ölçüde ortak olmayı bir vazife sayıyorlar.

Bilimsel olarak teşkilâtlandırılmış bir dünya kuruntusuna düşen ve hulyasını tatbik alanına koymak isteyen kimse, bir sürü engellerle karşılaştığını görür. İlk karşılaştığı engel, eylemsizlik (= inertia, atalet) ve alışkanlık engelidir: Halk, hayatın akışında herhangi bir değişiklik olmasından hoşlanmaz, her vakit yaşadığı gibi yaşayıp gitmek ister. Sonra, edinilmiş haklar engeli gelir: derebeylik artığı bir ekonomik sistem -onları hak etmek için hiçbir zahmete girmemiş olan- bazı kimselere birtakım avantajlar sağlamaktadır, bunlar zengin ve nüfuzlu adamlar oldukları için temelden değişimelerin önüne korkunç engeller çıkarabilirler. Bu kuvvetlere ek olarak, birbirine düşman idealizmleri de sayabiliriz. Hristiyan ahlâkı, derece derece gelişmekte olan, bilimsel ahlâka esasa ait bazı noktalarda karşı durur. Hristiyanlık, ferdin hayatına büyük önem verir, çoğunluğun gelecek bir menfaati uğruna bir masumun feda edilmesini hoşgörmez. Kısacası, Hristiyanlık, siyasal kudretten mahrum insanlar arasında gelişmiş olduğundan pek tabii olarak siyasal değildir. Bilimsel teknik ile birlikte, yavaş yavaş gelişmekte olan yeni ahlâk ise fertten ziyade toplumu koruyacaktır. Cürüm ve ceza hurafesine pek kulak asmayacak, genel menfaat için fertlere kıymağa amade olacak ve bunu yaparken fertlerin o ıstırapı hak ettiklerini ispata yöneltmiş sebepler uydurmayacaktır. Yeni ahlâk bu bakımdan merhametsiz ve geleneksel anlayışa göre, ahlâka aykırı olacaktır; ama toplumu bir fertler topluluğundan ziyade bir bütün saymağa ahsınca böyle bir değişiklik kendiliğinden oluverecektir. Bir insan bedenine bir bütün gözüyle bakarız ve eğer meselâ bir kolu, yahut bir bacağı kesmek zarureti kasıl olursa önce o örgenin günahkâr olduğunu ispata kalkışmayız, böyle bir fedakârlık bir bütün olarak vücudun yararına ise,

Ötesini düşünmeyiz artık. Bunun gibi, toplumu bir bütün olarak kabul eden kimse, kütlenin selâmeti için toplum fertlerinden birini feda edecek, gözönün yaşına bakmayacaktır. Bu, savaşta hep böyle olmuştur; çünkü savaş, kollektif bir teşebbüstür: askerler, kimse onların ölümü hakettiklerini aklına getirmedeği halde, kamunun selâmeti için ölüm tehlikesine maruz bırakılırlar. Fakat insanlar, şimdiye kadar savaşta gayri sosyal hedeflere aynı önemi vermemişler, ondan ötürü haksız saydıkları fedakârlıkları zorla kabul ettirmekten çekinmemişlerdir. Geleceğin bilimsel idarecilerinde böyle bir kaygı bulunmayacağına ihtimal veriyorum. Karşılaşacakları muhalefet zorluklarının hakkından gelmek için kendilerini S.S.C.B.'deki komünist partisinde olduğu gibi bir görüş oligarşisi halinde teşkilâtlandıracaklardır.

Bütün bunlar nasıl olacak diyeceksiniz. Bu, kuruntu mahsulü, ameli politikadan tamamiyle uzak bir fan-tezi değil mi? diyeceksiniz. Ben öyle düşünmüyorum. Evvelâ benim tahmin ettiğim gelecek kendi arzularım ile pek yarı buçuk bağdaşır. Ben kudretli organizasyonlardan ziyade göz kamaştıran kahraman fertlerden hoşlanırım, korkarım ki gelecekte göz kamaştıran kahramanlara geçmişte olduğundan daha az yer kalacaktır. Ama bu benim salt şahsî görüşüm. Dünyayı benim tasarladığım gibi bilimsel bir hükûmete sahip kılacak başka yollar da kolayca tasarlanabilir. Önümüzdeki cihan savaşının, eğer berabere kalınmazsa, ya Rusya'ya, yahut Birleşik Devletlere dünya ölçüsünde bir üstünlük sağlayacağı besbellidir. Böylelikle bir dünya hükûmeti meydana gelecek ve bu hükûmette en yüksek kontrole sahip olanların iktidarlarından büyük bir kısmını çeşitli tipte uzmanlara bırakmaları gerekecektir. Yüksek yöneticilerin zamanla gevşeyerek tembelleşecekleri akla gelebilir. Bu yüksek yöneticiler Merowig hanedanına mensup krallar (1) gibi

(1) Dördüncü yüzyılın sonuna doğru Gaul'e hakim olan ve bir aralık Gaule'de yeniden birlik kurmayı başaran Frank

iktidarlarının daha az asil uzmanlar eline geçmesine göz yumacaklar, o uzmanlar da zamanla gerçek Cihan Hükûmeti'ni kuracaklardır. Öyle düşünüyorum ki, hükûmeti kuran uzmanlar, hükûmetleri tehdit altında bulunduğu müddetçe, yönünü yönetimini kısmen kamuya uyduran dar bir korporasyon teşkil edecekler, sonraları ise imtihan, zekâ testleri, irade kuvvetleri testleri gibi incelemelere başvurularak seçileceklerdir.

Tasarlamakta olduğum uzmanlar kurulu, anarşiye yatkın birkaç sapık manyak hariç, bütün seçkin bilim adamlarını içine alacaktır. En modern silâhlar hep kurulun elinde olacak, savaş bilimindeki sırların hepsini yalnız kurul bilecektir. Böylelikle, savaş artık ortadan kalkacaktır; çünkü bilgisizlerin direnişleri aşıkâr bir yeniliğe uğrayacaktır. Uzmanlar kurulu, propagandayı ve eğitimi idaresi altında tutacak, dünya hükûmetine bağlılık telkin edecek, nasyonalizmi vatana hiyanet sayacaktır. Hükûmet bir oligarşi olduğundan, büyük halk kütlesine uysallık aşılayacak, inisiyatifi ve kumanda zanaatını hükûmet üyelerinin tekeli altında bulunduracaktır. Bu uzmanlar kurulu, kendi iktidarını kurnazca gizleme yolunu bulacaktır; demokrasi şekillerine dokunmaması, plutokratlara yahut politikacılara bu şekilleri ustaca kontrol ettikleri sanısını vermesi de mümkündür. Bununla beraber, plutokratlar aylıklıkları yüzünden yavaş yavaş aptallaşacaklar, servetlerini kaybedeceklerdir. Servet gitgide kamuya geçecek ve uzmanlar hükûmetinin yönetimi altına girecektir. Böylece, dış şekiller ne

hanedanı. *Merovingien* hanedanının kurucusu Clovis'dir. Ölmünden sonra devlet, çocukları arasında, bölüntüye uğradı.

Neustrie ve Austrie hükümdarları birbiriyle amansızca boğuşurlarken onların *Luede* (kralla bağlılık yemini etmiş o'ân hür vatandaşlara bu isim verilir) lerinin nüfuzları gittikçe artmış, seferleri saray nazırlığı mertebesine yükselerek hükümdarları boş gezenlerin başkalfası (*rois faineants*) derecesine düşürmüşlerdi. Charles Martel bu *luede*'lerden biridir.

"*Larousse'a göre*"

olursa olsun, bütün gerçek iktidar idare hünerini kavrayanların elinde olacaktır.

Bunların hepsi, şüphesiz hayalî bir tasvirden ibarettir; gelecekte, ne olup ne biteceği önceden kestirilemez. Belki de bilimsel uygarlığın esas itibarıyla istikrar-sız olduğu anlaşılabacaktır. Bu düşüncede haklı olduğumuz gösteren birçok sebepler vardır. Bu sebeplerden en aşikâr olanı savaştır. Şurası muhakkak ki savaş bilminde son yenilikler saldırma kuvvetini savunma kuvvetinden çok fazla arttırmıştır. Savunma bilimi bu bakımda olan kayıplarının yerini gelecek büyük savaştan önce dolduracak gibi gözükmüyor. Eğer böyle olursa, uygarlığın ayakta kalması için tek umut, milletlerden birinin savaş alanından yeter derecede uzak kalması ve sosyal yapısı harap olmaksızın bu tehlikeli durumu atlatacak kadar kuvvetli bulunmasıdır. Bu duruma girmek için akla yakın bir şansı olan milletler, yalnız Birleşik Devletlerle Rusya'dır. Eğer gelecek savaşın Avrupa'da meydana getirmesi hemen hemen muhakkak olan dağılıp bölünmeye bu iki millet de girerse, uygarlığın tekrar bu seviyeyi bulması, ihtimal birçok asırlar isteyecektir. Hatta Amerika kılına zarar gelmeden kurtulsa bile, dünya hükûmetini hemen organize etmeğe koyulmak zorunlu olacaktır, çünkü uygarlığın başka bir cihan savaşı darbesine daha dayanabileceği beklenemez. Böyle bir hal karşısında Amerikan sermayedarlarının Eski Dünya'nın harap olmuş memleketlerinde paralarını emniyetle işletecek alanlar aramaları uygarlık cephesinin en sağlam dayanağı olacaktır. Amerikalılar, paralarını kendi kıtalarında işletmekle yetinirlerse, manzara gerçekten fecî olur.

Doğum nisbetinin azalması da bilimsel uygarlığın istikrarından şüphe ettirir. Bilimde en ileri milletlerin en zekî sınıfları sönüp gitmektedir. Batı milletlerinin bir bütün olarak yapabildikleri tek şey, sayıca kayıpların yeri doldurulmasından ibarettir. Pek kökten tedbirler alınmazsa dünyadaki beyaz insanların sayısı zamanla

azalmağa başlayacaktır. Fransızlar daha şimdiden Afrika askerlerine bel bağlıyorlar, eğer beyaz nüfus yavaş yavaş azalırsa kaba hizmetleri başka ırklardan insanlara bırakmak eğilimi gittikçe artacaktır. Bu hal, en sonunda ayaklanmalara sebep olacak ve Avrupa'yı Hayiti'nin durumuna düşürecektir. Bu şartlar altında bilimsel uygarlığımızın sürüp gitmesi işi Çinlilere bırakılacak, fakat onlarda da bu uygarlığa hâkimiyet arttıkça doğum nisbeti düşecektir. Şu halde nüfus sayısının düşmesini önlemeğe yönelen sunî metodlar kabul edilmedikçe bilimsel medeniyetin istikrara kavuşması imkânsız olur. Bu gibi metodların kabulüne hem malî, hem hissi kuvvetli sebepler vardır. Bilimsel medeniyet, savaş konusunda olduğu gibi, bu alanda da yıkıntıdan kurtulmak istiyorsa, daha bilimsel olmak zorunda kalacaktır. Onun, yeter hızla, daha bilimsel olamayacağı kestirilemez.

İstikrarlı olmak için bilimsel uygarlığın dünya ölçüsünde bir teşkilâta muhtaç olduğunu gördük. Hükûmet işlerinde böyle bir teşkilâtın imkânını da inceledik. Şimdi meseleyi ekonomik alanda inceleyeceğiz. Bugün üretim, gümrük himayesi yollarıyla, imkân elverdiği kadar ulusal olarak organize edilmiştir; her millet istihlâk ettiği maddelerin mümkün olduğu kadar çoğunu kendi topraklarından yetiştirmeğe çabılıyor. Bu eğilim artmakta ve eskiden Serbest Ticaret yollarıyla ihracatı arttırmak hedefini güden Büyük Britanya bile bu politikadan nisbî ekonomik infirat lehine vazgeçmiş bulunmaktadır.

Salt ekonomik bakımdan düşünülecek olursa, üretimi millî olarak organize etmenin, onu milletlerarası teşkilâta bağlamaktan daha masraflı olduğu besbellidir. Dünyanın her tarafında kullanılmakta olan otomobiller hep Detroit'de yapılsaydı bu bir tasarruf olurdu. Yani muayyen evsafa bir otomobil şimdikinden daha az insan emeğiyle meydana çıkardı. Bilimsel olarak teşkilâtlandırılmış bir dünyada endüstri üretimlerinin çoğu böyle belli yerlere yerleştirilmelidir. Toplu işneler ve dikis

İğneleri yapmak için bir yer, çakı bıçak yapmak için başka bir yer, uçak yapmak için başka, tarım araçları için de başka bir yer olmalıdır. Günün birinde, düşündüğümüz dünya hükûmeti kurulacak olursa, yapacağı işlerden biri üretimin milletlerarası bir teşkilâta bağlanması olacaktır. Üretim şimdi olduğu gibi özel teşebbüslere bırakılmayacak, yalnız hükûmetin emri altında olacaktır. Savaş gemileri yapımı gibi işlerde durum bugün de böyledir, çünkü savaş meselelerinde ehliyet (= efficiency) başta gelir; fakat birçok alanlarda üretim özel fabrikatörlerin gelişi güzel hamlelerine bırakılmıştır, onlar da bazı eşyayı pek fazla bazılarını da pek eksik imal ettiklerinden bir işe yaramayın eşya bolluğu içinde yokluk çekilmektedir. Bugün endüstri mamûlleri birçok alanlarda dünya ihtiyacını geniş ölçüde aşmaktadır. Rekabeti ortadan kaldırmak ve üretimi bir noktada toplamak suretiyle bütün bu düzensizlikler önlenebilir, israf da ortadan kalkar.

Ham maddelerin kontrolü her bilimsel toplumda merkezi bir otorite tarafından idare edilmelidir. Bugün önemli ham maddeleri askeri kuvvetler kontrol etmektedir. Petrol sahibi olan zayıf milletler kısa bir zamanda kuvvetli bir milletin egemenliği altına girmektedir. Transvaal, memlekette altın olduğu için bağımsızlığını yitirmiştir. Ham maddeler, içinde bulundukları memleketi fütuhât yahut diplomasî yollariyle elde edivermiş olanların malı olmamalıdır; olanları en iyi bir şekilde kullanacaklara dağıtacak dünya otoritelerinin ellerine verilmelidir. Bundan başka, şimdiki ekonomik sistemimiz herkesin ham maddeleri israf etmesine yol açmaktadır, çünkü ileriye düşünmeğe sebep yoktur. Bilimsel bir dünyada herhangi bir hayati ham maddenin rezervası dikkat ve itina ile tahmin ve takdir edilecek, tükenmesi yaklaştığı anda bilimsel araştırma onun yerini tutabilecek başka bir maddenin keşfine yöneltilecektir. Uranyum ve toryum, yahut atomik enerji verebilecek başka herhangi bir madde de milletlerarası otoritenin elinde tutulmalıdır.

Tarım, daha önceki bir bölümde gözden geçirdiğimiz sebeplerden ötürü, gelecekte şimdikinden ve geçmişte olduğundan daha az önemli olabilir. Yalnız suni ipeğimiz değil, suni yünümüz, suni kerestemiz, suni kauçuğumuz olacaktır. İleride yiyeceklerimiz de suni olabilir. O vakte kadar tarım da gerek metod bakımından gerek tarımla uğraşanların zihniyeti bakımından çok daha fazla endüstrileşecektir. Amerika ve Kanada çiftçileri daha şimdiden mütevekkil köylü zihniyetini bırakmışlar endüstri zihniyeti edinmişlerdir. Makine, şüphesiz, gitgide daha fazla kullanılacaktır. Büyük şehir pazarları civarında toprağı suni metodlarla ısıtarak yapılacak olan entansif ekim her yıl bol bol ürün verecektir. Taşrada, şurada burada, büyük enerji istasyonları bulunacak, bunlar nüfus yoğunluğunu etrafında toplayan çekirdekler halini alacaktır. Eskiden beri sürüp giden tarım zihniyetinden eser kalmayacaktır, çünkü insanlar toprağı da hâkim olacaklardır, iklime de.

Her erkeğın, her kadının çalışmağı mecbur olacağı ve eski zanaatı herhangi bir sebeple artık geçmiyecek olursa kendisine yeni bir zanaat öğretilceğı tahmin edilebilir. En hoşa gidecek iş, şüphesiz toplumun mekanizması üzerine en fazla hâkim olmayı sağlayacak olan iş olacaktır. En yüksek iktidar mevkileri zekâ testleri neticesinde en kabiliyetli kimselere verilecektir. Büsbütün aşağılık işler için, imkânın elverdiği yerlerde, zenciler kullanılacaktır. En çok rağbette olan iş kollarına, daha fazla hüner istediklerinden ötürü, o kadar lüzumlu olmayan işlerden daha fazla ücret verileceğı akla gelebilir sanıyorum. Toplum eşitliğe riayet eden bir toplum olmayacaktır. Eşitsizliklerin atalardan kalma olacağını tahmin etmiyorum, yalnız çeşitli ırkların, yani beyazlarla renkli ırkların işleri babadan evlâda kalacaktır. Herkesin rahatı yerinde olacak, dolgun ücretli makamlarda bulunanlar ise hayli şatafatlı bir ömür süreceklerdir. Şimdiki gibi iyi ve kötü günler birbirini kovalamayacaktır,

çünkü bunlar sadece anarşik ekonomi sistemimizin neticesidir. Kimse açlıktan ölmeyecek, herkes -şimdi zengini de fakiri de aynı suretle tasalandırmakta olan- ekonomik kaygılardan kurtulacaktır. Öte yandan en çok para alan uzmanlardan gayrisinin hayatı macerasız geçecektir. İnsanlar uygarlık başladı başlayalı her şeyden fazla emniyet arayagelmışlerdir. Böyle bir dünyada aradıklarına kavuşacaklardır. Fakat görecekleri hayır, ödeyecekleri bedeli karşılar mı, artık orasını bilmem.

BÖLÜM XV

BİLİMSEL BİR TOPLUMDA EĞİTİM

Eğitimin iki amacı vardır: bir taraftan zekâyı geliştirmek, öte yandan yurttaş yetiştirmek. Atinalılar birincisine önem vermişlerdi, Ispartalıları ikincisine. Ispartalıları savaşlarda galip geldiler, ama Atinalılar nam bıraktılar.

Bence bilimsel bir toplum, eğitim konusunda Cizvitleri örnek almalıdır. Cizvitler, genellikle dünya adamı olacak çocuklar için bir çeşit İsa Cemiyeti üyesi olmak üzere yetiştirecekleri çocuklar için ise başka bir çeşit eğitim uygularlardı. Bunun gibi, bilimsel yöneticiler sıradan erkek ve kadınlar için başka, bilimsel iktidarı ellerinde tutacaklar için başka bir eğitim metodu kullanacaklardır. Sıradan erkek ve kadınların uysal, hamarat, gamsız, hallerinden memnun olmaları ve işlerini dakikası dakikasına görmeleri istenecektir. Bu özellikler içinde halinden memnun olmanın en önemli sayılması muhtemeldir. Böyle adamlar yetiştirmek için bütün psikanaliz, behaviourism ve biyokimya araştırmaları seferber edilecektir. Çocuklara, küçük yaştan başlayarak, kompleks yaratmıyacak bir eğitim verilecektir. Hemen hepsi normal, neşeli, sıhhatli çocuklar olacaktır. Yemek rejimleri ana-babanın keyfine bırakılmayacak, en iyi biyokimyacıların tavsiyelerine uydurulacaktır. Çocuklar, vakitlerinin çoğunu açık havada geçirecekler, kitaplardan öğrenilecek derslere mutlaka lâzım olandan fazla zaman harcamıyacaklardır. Bu şekilde yetişen çocuklar, kışla usulleriyle, yahut belki de izciler için kullanılanlara benzer yumuşak metodlarla uysallığa alıştırılacaktır. Oğlanlar ve kızlar küçük yaştan itibaren, "kooperasyon" denilen şeyi, yani

herkesin yaptığını tamamı tamamına yapmayı öğreneceklerdir. Bu çocuklarda inisiyatif körletilecek, serkeşlik cezalandırılmaksızın bilimsel olarak giderilecektir. Eğitimleri baştanbaşa en ziyade el işlerine dayanacak, okulu bitirince de kendilerine birer zanaat öğretilcektir. Hangi işe gireceklerini kararlaştırmak için kabiliyetleri uzmanlar tarafından tayin ve takdir edilecektir. Formal (takrire dayanan) dersler, var oldukları müddetçe, sine-ma, yahut radyoyla verilecek ve böylelikle bir öğretmen koca bir memleketin her köşesindeki sınıflara aynı zamanda ders verebilecektir. Bu derslerin verilmesi yalnız yönetici sınıfın elinde, fazlasiyle hüner isteyen bir iş sayılacaktır. Okullarda bugünkü mektep hocası yerine, sadece intizamı sağlamakla görevli bir hanım bulunacaktır. Bununla beraber, çocuklar belki de o kadar terbiyeli olacaklardır ki, bu saygıdeğer bayanın hizmetlerine bile pek seyrek lüzum hasıl olacaktır.

Öte yandan, yönetici sınıfa girmeleri ahnlarında yazılı olan çocuklar pek farklı bir eğitim göreceklerdir. Bunların bazıları doğumdan önce, bazıları hayatlarının ilk üç yılı içinde, birkaçı da üçüncü ile altıncı yaş arasındakiilerden seçilecektir. Seçilenlerin hem zekâlarını, hem irade kuvvetlerini geliştirmek yolunda bütün mahlûm bilimler tatbik edilecektir.

Öjenik usulleri, ambriyon üzerinde yapılacak kimyasal muameleler ve ilk yaşlardaki beslenme rejimi öyle bir düzene konulacaktır ki, mümkün olduğu kadar yüksek kabiliyetler elde edilebilsin. Çocuğa, konuşmağa başladığı andan itibaren, bilimsel zihniyet aşılacak, çocuk ilk hassas yaşlarında cahillerle ve bilime yabancı kimse-lerle temastan dikkatle korunacaktır. Çocuk küçüklük-ten yirmi bir yaşına kadar bilimsel bilgilerle bol bol do-latılacak, özellikle on iki yaşından sonra en çok istidat gösterdiği bilimlerde ihtisas yapacaktır. Çocuğun, aynı zamanda, beden mukavemeti de geliştirilecektir; oğlanlar ve kızlar karda çıplak yatıp yuvarlanmağa, arasına yirmi

dört saat aç durmağa, öğle sıcağında millerce koşmağa, bedenle ilgili maceraların hepsine cesaretle atılarak canı yadığı zaman şikâyet etmemeğe alıştıırılacaklardır. Yüksek kaderlerinin ne olduğu her vakit gözlerinin önünde bulundurulacak ve mensup oldukları sınıfa karşı bağıllık kendilerine o kadar tabii gelecektir ki, bu hususta zerre kadar duraksamak akıllarından bile geçmiyecektir. Her genç böyle üç cepheli bir terbiyeye tâbi tutulacaktır: zekâ terbiyesi, nefse hâkimiyet terbiyesi, başkalarına hâkimiyet terbiyesi. Bu üç sahadan herhangi birinde muvaffak olamayan çocuk sıradan işçiler kertesine indirilmek gibi korkunç bir cezaya çarptırılacak ve ömrünün sonuna kadar eğitim ve belki de zekâ bakımından kendisinden çok aşağı kimselerle düşüp kalkacaktır. Bu farkı idareci sınıfın bütün çocuklarını, pek azı müstesna olmak üzere, gayrete getirmeğe yetecektir.

Dünya devletine ve mensup olduğu sınıfa bağıllık meselesi hariç, idareci sınıf üyelerinin macerasever ve inisiyatif sahibi olmalarına gayret edilecektir. Bilimsel tekniği islahtan ve elleriyle çalışanları durmadan yeni eğlencelerle oyalamaktan onlar sorumlu olacaklardır. Her türlü ilerleme kendilerine bağılı olduğundan, ne lüzumundan fazla uysal olacaklar ne de yeni fikirleri yadırgatacak bir terbiye göreceklerdir. Bunlar, el işçiliğine namzet çocukların tersine, öğretmenleriyle şahsî temaslarda bulunacaklar, hem de onlarla konuşmaları ve tartışmaları hoş karşılanacaktır. Hoca, elinden gelirse, kendini haklı çıkaracak olmazsa hatasını kibarca kabul etmekle yükümlü olacaktır. Bununla beraber, entellektüel serbestliğin yönetici sınıf çocukları arasında bile sınırları olacaktır. Onlar bilimin değeri, yahut insanların işçi ve uzman diye iki sınıfa ayrılması hakkında soru sormağa izinli olmayacaklardır. Şiirin makinecilik kadar değerli, yahut aşkın bir bilimsel araştırma kadar cazibeli olup olmadığı düşüncesiyle vakit kaybetmelerine meydan verilmeyecektir. Herhangi macerasever bir çocukta böyle fikir-

ler baggösterecek olursa bu fikirler acı bir sükût ile karşılanacak ve herkes bunları işitmezlikten gelecektir.

Yönetici sınıfın çocuklarına, akılları erecek çağa gelir gelmez, derin bir kamu hizmeti duygusu aşılanacaktır. İnsan soyunun onlara bel bağladığı ve hele mâdun mevkiinde bulunan zavallılar sınıfına iyicil hizmetlerle mükellef oldukları kendilerine telkin edilecektir. Ama onlarda üstünlük kanısının bencilliğe kadar gitmesini önlemek gerek. Yönetici sınıf çocukları, bencil olmak şöyle dursun, yürekten inanmakta oldukları bir şeyi sarıh kelimelerle açığa vuran ileri geri düşünceleri küçümser bir gülümsemeyle cevaplandıracaklardır. Hal ve tavırları yumuşak ve tatlı olacak, nüktelerine payan olmayacaktır.

Yönetici sınıf içinde en istidatlı gençlerin eğitiminde son merhale onları araştırmaya alıştırmak olacaktır. Araştırma sıkı sıkıya teşkilâtlandırılacak, gençler yapacakları özel araştırmaların konusunu kendileri seçemeyecekler, hangi konularda daha fazla kabiliyet göstermişlerse o alanlarda araştırmalar yapmağa yönettileceklerdir. Bilimsel bilginin büyük bir kısmı kendilerinden gizli tutulacak, içlerinden ancak üç-beşine açıklanacaktır. Bazı incelikler, tıpkı "Bektaşî Sırrı" gibi, ayrı ve âdeta ruhanî bir araştırmacı sınıfına öğretilecek, bu sınıfa alınacaklar da zekâları bağılıklarına denk olanlar arasından seçilecektir. Araştırmanın temel bilgilerden ziyade tekniğe yönettileceği tahmin edilebilir. Herhangi bir araştırma kolunun başına geçecekler, yaşlıca ve konularının ana bilgilerinin yeter derecede malûm olduğuna inanan kimseler olacaktır. Hükûmetin temel görüşlerini altüst eden keşifler, hele gençler tarafından yapılacak olursa, hoş karşılanılmıyacak ve paldır küldür yayınlanmasına kalkışılması sınıf indirimiyle neticelenecektir. Aklına esash bir yenilik gelen gençler, yeni fikirlerini kabul ettirmek için profesörlerini kandırmağa çalışacaklar, kan-

dıramazlarsa, o yeni fikirleri otorite mevkiine yükselinceye kadar gizli tutacaklar, belki o vakte kadar da unuttacaklardır. Otorite ve teşkilât havası teknik araştırmaya son derece elverişli olacak, fakat meselâ içinde bulunduğumuz yüzyılda fizikte gördüklerimize benzer devrimci yeniliklere pek elverişli olmayacaktır. Şüphesiz, resmî bir metafizik bulunacak, o da entellektüel bakımdan önemsiz, politika bakımından kutsal sayılacaktır. Bilimsel ilerleme temposu gitgide düşecek, otoriteye saygı, keşif ve icadı boğacaktır.

El işçilerine gelince; onların ciddi şeyler düşünmesine meydan verilmeyecektir: ne kadar mümkünse o kadar rahat olmaları sağlanacaktır, iş saatleri şimdikinden çok az olduktan başka, kendileri için işten çıkarılmak, çocukları için de yoksulluk ve düşkünlük korkusu olmayacaktır. Paydos çalınca işçileri gülmekten katıltacak ve saadetlerini bulutlamak ihtimali olan her türlü hoşnutsuzluk düşüncelerini önleyecek gibi hesaplanmış eğlenceler sağlanacaktır.

Pek olmaz ya, toplumsal mevkilerin tesbiti için mütaad olan yaşı aşmış bir çocuk, yöneticilerle aynı ayarda olduğunu belirten bir kabiliyet gösterirse, işler çatallaşacaktır. Eğer genç, eski arkadaşlarını bırakarak, kısmetini yöneticiler arasında aramağa seve seve razı olursa münasip testlerden sonra terfi edebilecektir; yok, şayet eski arkadaşlarına karşı yersiz bir bağlılık gösterecek olursa, yöneticiler onun -haşarı zekâsı etrafa isyan saçımadan- vücudunu ortadan kaldırmaktan başka bir çare olmadığına istemiye istemiye karar vereceklerdir. Bu, yöneticiler için elim bir mecburiyet olacak, fakat öyle sanıyorum ki, yöneticiler o vazifeyi ifadan çekinmeyeceklerdir.

Umumiyetle, aranılan vasıfta ana-babadan dünyaya gelecek çocuklar ana rahmine düştükleri andan başlayarak yönetici sınıfa alınacaklardır. Evet, doğumdan itibaren değil, ana rahmine düştükleri andan itibaren diyorum, çünkü bu iki sınıfa yapılan muamele, kadın gebe

kalır kalmaz başkalaşacaktır. Bununla beraber, çocuk üç yaşına vardığı zaman istenilen standarda erişemeyeceği azçok belli olursa, sınıfı tenzil edileverecektir. O vakit üç yaşında bir çocuğun zekâsı hakkında oldukça doğru bir karara varılabilir zannındayım. Pek seyrek olması gereken şüpheli durumlarda çocuk altı yaşına kadar dikkatli bir müşahede altına alınacaktır. Artık o vakit kesin bir karara varmanın, pek az haller müstesna, mümkün olacağı kabul edilebilir. Buna karşılık işçilerden doğacak çocuklar da üç ile altı yaş arasında terfi ettirilebileceklerdir ama, daha büyük yaşlarda terfileri pek zor olacaktır. Bununla beraber, yöneticiliğin babadan evlâda geçmesine doğru pek kuvvetli bir eğilim olacağı ve birkaç göbek sonra bir sınıftan ötekine geçecek çocukların pek azalacağı akla getirilebilir. Özellikle, ambriyoloji metodları yalnız yönetici sınıf soyunun ıslahı için kullanılırsa böyle bir netice doğması beklenebilir. Böylelikle iki sınıfın doğuştan zekâları arasındaki uçurum genişledikçe genişleyecektir. Bu hal daha az zekî olan sınıfın ortadan kalkmasıyle neticelenmiyecektir, çünkü yöneticiler bayağı el işlerine girişmek yahut el işçilerini yönetirken alışmış oldukları hayırhahlık ve yurtseverlik imkânlarını kaçırmak istemiyeceklerdir.

BÖLÜM XVI

BİLİMSEL ÜRETİM

Bilim bir kere sosyal organizasyona hâkim oldu mu, artık insan hayatının -din ve içgüdünün ortak kılavuzluğuna bırakılmış olan- biyolojik safhalarında zıncı diye durmaz herhalde. Nüfusun niteliğinin de niceliğinin de devlet tarafından dikkatle düzene konulacağını tahmin edebiliriz; fakat, çocuk yetiştirme müstesna, cinsel münasebet, çalışmaya zararı dokunmadıkça, kişisel bir mesele sayılacaktır. Nicelik hususunda devlet istatistikçileri o andaki dünya nüfusuna bakacaklar, nüfusun adam başına en yüksek maddî konfora ulaştırarak olan sayının üstünde, yahut altında olduğunu ellerinden geldiği kadar dikkat ve özenle tâyin ve takdir edeceklerdir. İstatistikçiler, teknikte olacağı önceden tahmin edilecek değişiklikleri de hesaba katacaklardır. Gerçi, genel kaide-nin nüfus sayısını bir kararda tutmaya yöneltileceğinde şüphe yoktur ama; meselâ sunî besin maddeleri gibi önemli bir keşif neticesi, zarurî ihtiyaçlar pek ucuza sağlanacak olursa, nüfusun artması bir müddet için uygun görülebilir. Bununla beraber, normal hallerde Dünya Hükûmeti, hiç şüphesiz, nüfusun bir kararda tutulmasında direnecektir.

Bilimsel toplumun, yapılacak işe göre, çeşitli sosyal tabakaları olacağını tahminde yanılmıyorsak, pek zeki olmayan insanların kullanılacağı yerler bulunacağını da tahmin edebiliriz. Başlıca zencilere gördürülecek işler olması, el işçilerinin de genel olarak zekâdan ziyade sabır ve kas kuvveti bakımından üretilmeleri muhtemeldir. Yöneticiler ve uzmanlar ise, tam tersine, entellektüel kudret ve karakter sağlamlığı gözönünde tutularak üretil-

ceklerdir. Her iki çeşit üretimin bilimsel olarak yürütüleceği farzedilirse, bu iki tip arasındaki ayrılık gitgide artacak, nihayet birbirinden hemen büsbütün ayrı iki tür meydana gelecektir.

Bugün bilimsel üretme, gerçekten bilimsel herhangi şekil altında olursa olsun, aşılması güç din ve his engelleri karşısındadır. Üretimi bilimsel olarak yürütmek için, evcil hayvanlarda olduğu gibi, erkeklerin ancak pek azını damızlığa ayırmak zorunlu olur. Dinin ve hissin böyle bir yetiştirme sistemine inatçı bir veto ile karşı koyacakları muhakkak gibidir. Keşke bundan emin olabilseydim. Halbuki hissin olağanüstü bir kolaylıkla her kalıba girebildiğine ve hepimizin alışık olduğumuz ferdi din yerine gitgide devlete bağlılık inanına dayanan bir din geçirileceğine inanıyorum. Moskof komünistleri arasında durum daha şimdiden bu merkezdedir. İstenilecek şey doğal içtepilere hâkim olmaktır, bu da Katolik papazlarının dünya evine girmemesi mecburiyetinden daha zor değildir herhalde. Dikkate değer başarılarla imkân olan yerlerde bu başarılar aynı zamanda insanların moral idealizmini doyuracak olursa, iktidar aşkı içgüdünden gelme sevgi hayatını yokedebilir, hele din gibi düşüncelerle hiç ilgisi olmayan cinsel içtepilere açık kapı bırakılırsa. Rusya'daki deneme başarıyla neticelenirse Bolşeviklerin zorla söküp attıkları geleneksel din dünyanın her tarafında gerileyecektir. Herhalde geleneksel dinî endüstriyalizm ve bilimsel teknik görüşüyle bağdaştırmak zordur. Geleneksel din, insanların tabiat kuvvetleri karşısında âciz kalması duygusu üzerine kurulmuştu, halbuki bilimsel teknik, tabiat kuvvetlerinin insan zekâsı önünde boyun eğmeleri duygusunu yaratır. İnsan zekâsı bu kudret duygusuyla birleşince pek tabii olarak daha yumuşak zevklere biraz yüksekte bakacaktır. Bu hal geleceğin mekânistik toplumunu yaratmakta olanların çoğunda daha şimdiden göze çarpmaktadır. Gündelik dünya zevklerinden vazgeçmek, Amerika'da Protestan sofuluğu; Rusya'da ise komünistliğe tapma kılığına girmiştir.

Şu halde, bilimin, üretme meselesinde geleneksel du-yularda meydana getirebileceği değişikliklere bir sınır çizilemez sanıyorum. İleride nicelik ve niteliğin bir ara-da düzenlenmesi ciddi olarak ele alınırsa, her kuşakta kadınlardan yüzde 25, erkeklerden yüzde 5 kadarının ge-lecek kuşağın ana-babaları olarak ayrılmasını, geri ka-lanların da kısırlaştırılmasını bekleyebiliriz. Kısırlaştırma, insanların cinsel zevklerine asla dokunmayacak, sadece bu zevklerin sosyal tesirini giderecektir. Üretim için ay-rılan kadınlardan herbirinin sekiz dokuz çocuk yapma-ları icabedecek ise de annenin tek vazifesi onları emzirmek-ten ibaret olacaktır. Bu kadınların kısırlaştırılmış erkek-lerle, yahut kısır erkek ve kadınların birbirleriyle düşüp kalkmalarına ses çıkarılmayacak, üretme ise Devlete ba-kan bir iş sayılarak ilgili şahısların keyiflerine bırakıl-mayacaktır. Belki de sunî olarak gebe bırakmanın daha şaşmaz ve beklenen çocuğun anasıyla babası arasında şahsî teması önlediği için daha az sıkıntılı olduğu an-la-sılacaktır. Çocuk yapma amacını gütmeyen cinsel münasebetlerde şahsî sevgi duyguları yine de bulunabilecek, döllenmeye ise büsbütün başka bir açıdan, salt cerrahî bir ameliyat gözüyle bakılacak, onun başka bir tarzda icrası hanımefendiliğe aykırı görülecektir. Ana-baba seçi-lirken aranacak vasıflar çocuğun toplumda dolduracağı sosyal duruma göre çok farklı olacaktır. Yönetici sınıf-ta ana-babanın zekâ derecelerinin hayli yüksek olması aranacaktır; tam bir sağlık durumu da şüphesiz, pek gerekli olacaktır. Gebeliğin dokuz ay sürmesine göz yu-mulduğu müddetçe anneler kolay doğurma kabiliyeti göz-önünde tutularak seçilecekler ve ondan ötürü, havsalanın pek dar olmaması icap edecektir. Bununla beraber, ileri-ye doğru gebelik periyodunun kısaltılması ve ceninin son aylardaki gelişmesinin bir kuluçka makinesinde tamamlanması muhtemeldir. Bu, anneleri çocuklarını emzirme külfetinden de koruyacak, böylelikle analık artık pek zahmetli bir iş olmaktan çıkacaktır. Yönetici sınıfa geç-mesi tasarlanan çocuklar, analarına pek seyrek bırakı-

lacaktır. Anneler öjenik vasıflarına göre seçilecek, bu vasıflar da herhalde sütünlelerde aranılanlar olmayacaktır. Öte yandan, gebeliğin ilk ayları şimdi olduğundan daha ağır olabilir; çünkü cenin yalnız kendi karakterleri üzerine değil, muhtemel torunlarının karakteristikleri üzerine de hayırlı bir tesir icrasına yönelen çeşitli bilimsel muamelelere maruz bırakılacaktır.

Babaların şüphesiz çocukları ile hiç alâkaları olmayacaktır. Genel olarak beş anneye tek bir baba düşecektir. Baba, çocuklarının annesini belki hiçbir zaman görmeyecektir de. Böylelikle babalık duyguları büsbütün ortadan kalkacaktır. Belki zamanla, anneler için de durum aynı olacaktır. Eğer doğum vaktinden önceye alınabilirse, çocuk da doğar doğmaz annesinden ayrılırsa, analık duygusunun gelişmesine pek az ihtimal verilebilir.

İşçiler için alınacak tedbirler o kadar sıkı olmayabilir. Çünkü kas bakımından üretme, zekâ bakımından üretmeye göre daha kolaydır. Annelerin, çocuklarını eski tabii usulde büyütmelerine göz yumulması da ihtimal dışı değildir. İşçilerde Devlete taassup derecesinde bağlılık, yöneticilerde olduğu kadar lüzumlu olmayacak, ondan ötürü hükümet sevişme konusunda aynı derecede titizlik göstermeyecektir. Yönetmeciler arasında ise bütün kişisel sevgilere kuşkuyla bakılacağı tahmin edilebilir. Birbirine karşı ateşli bir bağlılık gösteren bir erkek ve bir kadına şimdiki ahlâkçıların evlenmemiş çiftlere baktıkları gözle bakılacaktır. Yöneticiler çocukları için crèche (süt damlası) lerde profesyonel sütünleler, çocuk yuvalarında profesyonel öğretmenler bulunacaktır; fakat bunlar bazı çocuklara karşı özel bir sevgi besleyecek olurlarsa vazifelerini yapamamış sayılacaklardır. Bir erişkinne karşı özel bir sevgi gösteren çocuklar, o erişkinden ayrı tutulacaklardır. Bu çeşit fikirler daha şimdiden, her tarafa yayılmıştır. Meselâ Doktor John B. Watson'un eğitime dair kitabında (1) bunlara işaret edilmiş olduğu

(1) *Psychological Care of Infant and Child*. by John B. Watson pp. 83, 264.

görülebilir. Gerçekten, bilimsel yönetici bütün kişisel sevgileri hoş karşılamağa mütemayildir. Freud taraftarları bu çeşit sevgilerin komplekslere kaynak olduklarını göstermişlerdir. Yönetim adamları bu sevgilerin işe can ve gönülden bağlanmağa engel olduklarını bir gerçek olarak kabul ederler. Kilise bazı çeşit sevgileri beğenmiş, bazılarını da yermiştir; modern sofu ise, daha insafsızdır, her çeşit sevgiyi sadece delilik ve vakit kaybetme sayar.

Böyle bir âlemde yaşayanların iç dünyası ne halde olacaktır? El işçileri iyi kötü mesut olabilirler sanıyorum. İş o kadar ağır olmayacağı ve pestenkerani eğlencelerin sonu gelmiyeceği için yöneticiler işçileri nihayet salaklaştırılacaklardır. Kısırlık dolayısıyla aşk işleri ikisi de kısırlaştırılmamış erkekler ve kadınlar arasında olmadıkça zor durumlar açacaklardır. Böylelikle el işçilerine kaygısız ve havai bir zevk hayatı sağlanacak, bu hayat şüphesiz yöneticilere karşı çocuklukta aşılınmış ve erişkinlikte propaganda ile körüklenmiş boş bir saygı ile atbaşı beraber gidecektir.

Yöneticilerin psikolojisi çok daha çetin olacaktır. Onların bilimsel Devletin idealine canla başla bağlılık göstermeleri ve karı sevgisi, çocuk sevgisi gibi daha ince duyguların hepsini bu uğurda feda etmeleri istenecektir. İkisi de erkek, yahut ikisi de kadın veya biri erkek biri kadın, bir arada çalışan iki kişi arasındaki dostluk harraretlenmeğe yüz tutacak ve bu dostluk ahlâkçılar tarafından çizilen sınırı sık sık aşacaktır. Böyle bir durum karşısında yetki sahibi kimseler dostları birbirinden ayıracaklar, ancak böyle yapmakla önemli bir araştırma, yahut mühim bir yönetim teşebbüsü yarı yolda kalacak ise buna göz yumacaklardır. Böyle, genel menfaat gözetilerek, bir arada çalışmalarına göz yumulmuş olan dostlara tembih ve ihtarda bulunulacaktır. Sansörler, beylik mikrofönler vasıtasıyla, onların konuşmalarını gizlice dinleyecekler ve eğer bu konuşmalara herhangi bir anda his

karışacak olursa inzibat tedbirlerine başvurulacaktır. Bilime ve Devlete bağlılıktan başka bütün derin hisler körletilecektir.

İdarecilerin boş saatlerinde, eğlenceleri olacağında şüphe yok. Böyle bir dünyada güzel sanatların ve edebiyatın nasıl gelişeceğine aklım ermediği gibi bu çeşit eserleri yaratacak veya bunların tesiriyle uyanacak ince duyguların da hükûmetçe hoşgörüleceğini ummam. Ama, yönetici sınıfın gençleri arasında hoyrat spor nevileri teşvik görecektir ve tehlikeli sporlara -el işçileri üzerinde otoriteyi sürdürmek için hem beden hem beyin idmanı makamında- değer verilecektir. Kısırlar arasında yapılacak aşıkdaşlıkları kanun da, kamu oyu da hiçbir kayda tâbi tutmayacaktır, yalnız bu çeşit sevdalar pek derin hislerle ve ciddî sevgilerle ilgisi olmayan ahbablıklardan ileriye gitmeyecektir. Dayanılmayacak kuvvetli iç sıkıntısından acı çekenler Everest'in tepesine tırmanmağa, yahut Güney Kutbu üzerinde uçmağa gönderileceklerdir. Fakat bu çeşit eğlencelere ihtiyaç görülmesi akılcıca, yahut bedence rahatsızlığa işaret sayılacaktır.

Böyle bir dünyada zevk ve safa olacaksa da keyif ve neşe olmayacaktır. Netice olarak koyu sofuların mûtat damgasını taşıyan bir tip meydana çıkacaktır. Bu tip insanlar sert ve amansız kimseler olacaklardır: ideallerini gerçekleştirmek için zulümden çekinmeyecekler, insanlarda umumî menfaate bağlılığı sürdürmek için ıstırabı bir vasıta sayacaklardır. İşkencenin, çoğu zaman, bir cürüme ceza olarak reva görüleceğini pek zannetmem; çünkü serkeşlik ve Devletin amaçlarına hizmette kusurdan başka hiçbir şey günah sayılmayacaktır. Bilimsel denemelerde sofuluktan doğma sadizm ilcaları görülmesi ihtimali daha fazladır. Cerrahlar, biyokimyacılar ve deneel ruhiyatçılar tarafından insanlara karşı reva görülecek işkenceler bilimin ilerlemesine hizmet bahanesiyle mubah sayılacaktır. Belli bir miktar işkenceyi haklı göstermek için gereken bilgi nisbeti günden güne azalacak,

böyle olunca da yöneticilerde gaddarcasına denemeler yapmak hevesi artacaktır. Aztecilerin güneşe tapması her yıl binlerce insanın işkenceyle kurban edilmesini gerektirdiği gibi, yeni bilimsel din de, kendine göre, şehitler isteyecektir. Dünya gitgide daha karanlık ve daha korkunç olacaktır. Önce kuytu köşelerde gizli gizli acaip içgüdü sapıklıkları başgösterecek, sonra bunlar yavaş yavaş yüksek mevkilerdeki insanları da saracaktır. Daha zararsız eğlenceleri mahkûm eden ahlâk, sadist zevkleri hoş görecektir; çünkü sadist zevkler, tıpkı Inquisition'un işkenceleri gibi, hâkim sofuluk ile âhenkli görülecektir. Böyle bir sistem ya bir kan dökme çılgınlığı ile, yahut da keyif ve neşenin yeniden keşfedilmesi ile sona erecektir.

Cassandra'nın kine benzeyen bu gaip ten haber veremelerin (1) karanlığını aydınlatacak biricik ümit ışığı budur; hem belki de bu ümit ışığı sayesinde biraz iyimser olabiliriz. İhtimal ki halk iğnelerle, uyuşturucu maddeler ve ilâçlarla bilimsel efendilerinin kendi iyiliği için münasip gördükleri her şeye boyun eğmeğe zorlanacaktır. Belki de humarı olmayan yeni sarhoşluk şekilleri keşfedilecek ve keyif verici zehirlerin tesiri o kadar sefaflı olacaktır ki insanlar, onlar uğruna, ayık saatlerini sefalet içinde geçirmeğe can atacaklardır. Sevgisiz bilgi, keyif ve neşeden yoksun bir iktidar tarafından yönetilen bir

(1) Cassandra (mitoloji): Priam ve Hecuba'nın kızı, Apollon'un sevgilisi. Apollon, Cassandra'ya, kendisine teslim olmak şartıyla gelecekte haber vermek mevhibesini vereceğini vaad etmişti. Cassandra vaadedilen şeyi elde ettikten sonra Apollon'dan yüz çevirdi. Bunun üzerine Apollon, onun gaip ten vereceği haberlere inanılmaması yolunda ilenmek suretiyle öcünü aldı. Böylece Cassandra, Truva'nın düşeceğini iddia ettiği halde sözüne kimse inanmadı. Truva zaptedildi, Cassandra da Ajax Oileus'un eline esir düşerek Yunanistan'a getirildi ve oraya gelir gelmez Agamemnon'un karısı Clytaemnestra tarafından öldürtüldü. Cassandra'nın adı sözlerine inanılmayan ferasetli insanlara alem olmuştur. "Çeviren"

âlemde bunların hepsi mümkündür. İktidarla başı dönmüş insanda öngörüden eser kalmaz; dünya da, onun yönetimi altında bulundukça, güzellikten ve neşeden nasipsiz bir dünya olacaktır.

BÖLÜM XVII

BİLİM VE DEĞERLER

Bundan evvelki bölümlerde taslağını çizdiğimiz bilimsel toplum düpedüz falcılık eseri sayılmamalıdır, şüphesiz. Biz sadece, bilimsel teknik başıboş hüküm sürerse dünyanın ne hal alacağını tahmin ve tasvire çalıştık. Okuyucu herkesin özendiği özelliklerin hemen daima iğrençliklerle sarmaşdolaş olduğunu görmüştür. Bunun sebebini insan tabiatı elemanlarından yalnız bazılarına uygun bir toplum tasarlamamızda ve öteki elemanların hiçbirini gözönüne almamamızda aramalıyız. Bu elemanlar aslında iyidir ama, bizi yönetecek tek kuvvet olarak kabul edilirse başımızı belâya sokabilirler. Bilimsel konstrüksiyona karşı duyulan içtepi insan hayatına değer veren temel içtepilerle çatışmadıkça mesele yok, ama bu his kendinden başka hiçbir içtepiye hayat hakkı vermez yince tahammül edilmez bir istibdat şekline girer. Öyle sanıyorum ki, böyle bir istibdat, dünyamız için gerçek bir tehlike teşkil edecektir. İşte bunu düşünerek başıboş bilimsel manipölasyonların yaratabileceği karanlık durumun tefsirini lüzumlu buldum.

Bilim tarihinin, son üç beş asrını kucaklayan ve henüz sonu gelmemiş olan bir iç gelişme kaydetmiştir. Bu gelişmeyi tefekkürden manipölasyona geçiş diye hülâsa edebiliriz. Bilimdeki ilerlemeyi kendisine borçlu olduğumuz bilgi aşkı da iki içtepinin mahsulüdür. Bir nesne hakkında bilgi mi edinmek istiyoruz: ya ondan hoşlanıyoruzdur, yahut onu hâkimiyetimiz altına almak istiyoruzdur. Birinci içtepi teorik bilgiye, ikincisi pratik bilgiye ulaştırır. Bilim geliştikçe gitgide iktidar içtepidi sevgi içtepisinden daha ağır basmaktadır. İktidar içtepidi kesin

ifadesini endüstriyalizmde ve hükûmet tekniğinde bulur. Pragmatizm ve enstrümantalizm bu içtepinin felsefî belirtirleridir. Pragmatizm olsun enstrümantalizm olsun, -geniş mânada- bir nesne hakkındaki inançlarımızın bu inançlar sayesinde o nesneyi kendimize yararlı bir şekilde işleyebildiğimiz müddetçe doğru olduklarını ileri sürerler. Buna gerçek hakkında hükûmet görüşü diyebiliriz. Hani bilimde de bu çeşit gerçekler çoktur ya! Gerçekten, bu hakikatlerin muhtemel zaferlerine sınır çizilemeyecek galiba. Bilim, çevresinde değişiklik yapmak isteyenlere sağlanacak kadar kuvvetli vasıtalar sağlar. Eğer bilgi önceden tasarlanmış değişiklikleri fiiliyat alanına çıkarmaktan ibaretse, bilim, istenildiği kadar bilgi vermektedir.

Şurasını da unutmayalım ki, bilgi arzusunun başka bir şekli daha vardır: ötekilerden büsbütün farklı bir his grubuna bağlayabileceğimiz bir şekil. Mistik de bilgi peşindedir, âşık da, şair de. Bunların araştırmaları her vakit başarıyla neticelenmez diyeceksiniz, olabilir; ama bunun için neden daha az hürmete lâyık olsunlar? Neyi seversek sevelim arzular hep aynıdır: sevilen şeyi tanımak. Bu arzu mutlaka sevgimizin konusuna tahakküm etmek tasasından mı doğar? Yoo; bazan da, güzelliğin seyrine dalmaktan doğan esinme bizi sürükler. "Ebedî hayatımız Tanrı bilgisiyle kaimdir; yoksa Tanrı bilgisi bize Tanrı üzerine tahakküm imkânı verdiği için değil." Esinme, füsun ve sevinç: işte her zaman, her yerde bilgi arzumuzu kamçılayan üç kaynak. Bu arzu gönül verdiğimiz şey nasıl işliyor, onu istediğimiz kalıba nasıl sokabiliriz gibi kaygılardan doğmaz; sevgilinin mukaddes cemalini temaşa arzusudur bu. Çünkü saadet bu temaşanın içindedir, bu temaşanın kendisidir. Başka çeşit sevgilerde olduğu gibi cinsel sevgide de bu çeşit bilgiye yöneltilmiş bir içtepi vardır, meğer ki sevgi sırf cismanî olsun, yahut ameli bir gaye gütsün. Gerçekten bu, herhangi bir sevginin bir değeri olup olmadığının tayinine mihenk taşı yerine geçebilir. Aşk adını hak eden sevgide

bu çeşit bilgiye karşı bir içtepi vardır ki ruhî vuslat ondan doğar.

Bilimin doğuşunu tabiat âşıklarına borçluyuz. Denizlerin, rüzgârların, dağların güzelliğini sezenler onlardı. Bu sevgi iledir ki düşünceleri tabiatın güzelliklerini kucaklamıştı; tabiatı yalnız dışarıdan seyretmek değil, bütün sırlarıyla öğrenmek istemişlerdi. Heraclitus, “Everen zaman zaman parlayıp yer yer sönen her vakit canlı bir ateştir” diyor. Kâinatın bu esrarlı güzelliği bilimsel bilginin ilk hamlelerini kendilerine borçlu olduğumuz Heraclitus ve diğer İyonyalı filozofların ruhuna âdeta bir çılgınlık nöbeti gibi işlemişti. Bu filozoflar, Titanlara has bir coşkunluk içindeydiler, modern dünyanın bütün canlılığı onlardaki entellektüel aşkın azametinden doğdu. Fakat bilim ilerledikçe onu doğuran aşk içtepisi gitgide zayıfladı, kudret içtepisi ise, önceleri sadece ordu kantincisi gibi bir şeyken, beklenmeyen başarısı sayesinde yavaş yavaş kumandayı eline aldı. Tabiat âşığı avucunu yaladı, parsayı ise tabiata tahakküm eden müstebit topladı. Yavaş yavaş fizik geliştikçe, âleme dair bildiğimizi sandığımız şeylerin kuruntudan ibaret olduğu anlaşıldı. Renk ve ses, ışık ve gölge, şekil ve bünye artık İyonyalıların nazlı bir yavuklu gibi gönül verdikleri o dış âleme bağlı değillerdir. Bunların hepsi sevenden sevilene geçmiş; sevilen ise soğuk, korkunç, takır takır bir iskelet olup çıkmıştır; hattâ kimbilir belki bu iskelet de sadece bir hayalettir. Formüllerinin meydana çıkardığı beyabanda ümitsizlik içinde bocalayan zavallı fizikçiler, selâmeti Tanrı’ya sığınmakta aramışlardır; fakat galiba Tanrı da, kendi yarattığı gibi, hayalden ibaret olacak ki, fizikçilerin duyuyoruz sandıkları cevap sadece kendi yüreklerinin ürkek çarpıntısı olmuştur. Tabiat âşığı olarak hayal kırıklığına uğrayan bilim adamı da, tabiata tahakküm etmeğe kalkışmıştır. İş adamı “dış âlem ister mevcut, ister mevhum olsun, ben onu istediğim kılığa soktuktan sonra!” diyor. Böylece, bilim gitgide sevgi bilgisi yerine kudret bilgisi koymuştur. Bu değiş-tokuş tamamlandıkça

ilim daha da sadist olmakta. Gelecek için tasarladığımız bilimsel toplum iktidar meylinin bilgi meyline kayıtsız şartsız hâkim olacağı bir toplumdur. İşte o toplumda karşılaşmak tehlikesinde bulunduğumuz zulümlerin psikolojik kaynağı.

Gerçek peşinden koşmakla başlamış olan bilim, doğruluk aşkı ile bağdaşamaz olmaktadır. Çünkü tam bir doğruluk arzusu bizi gitgide tam bir şüpheciliğe ulaştırmaktadır. Bilim, amelî bakımdan değil de düşünce konusu olarak ele alınırsa, inandıklarımıza ancak "hayvanî iman" dolayısıyla inandığımızı, bilime ise yalnız inanmadıklarımızı borçlu olduğumuzu görürüz. Öte yandan, bilim kendimize ve çevremizi değiştirmeye yarayan bir teknik sayılınca, bize metafizik değeri ne olursa olsun, apayrı bir kudret sağladığı görülür. Ama biz bu kudreti ancak kendimize hakikatin mahiyeti hakkında metafizik sorular sormaktan vazgeçmek suretiyle kullanabiliriz. Halbuki bu sorular evren karşısında âşıkca bir vaziyet alışın başlıca delilleridir. Demek ki biz, ancak tabiata âşık olmaktan vazgeçersek ona hâkim teknisyenler haline gelebiliriz. Fakat ruhun böyle ikiye ayrılışı insanın en iyi tarafını yokeder. Metafizik bakımından ele alınan bilimin iflâsı gerçekleşir gerçekleşmez; bilimin bir teknik olarak verdiği kudret İblis'e ibadet gibi bir fedakârlıkla, yani aşktan vazgeçmekle sağlanabilecektir.

İşte bilimsel toplumun yarımına endişeyle bakılması gerektiğinin asıl sebebi budur. Bilimsel toplum tasvire çalıştığımız saf şekil altında gerçeğin araştırması ile, aşk ile, güzel sanatlarla, içten gelme sevinçle, hasılı insanların -dervişane feragatten gayrı- tâziz edegeldikleri şeylerin hiçbirisiyle bağdaşamaz. Bu tehlikelerin kaynağı bilgi değildir. Bilgiden hayır doğar, cehaletten şer. Tabiat âşığı, bu prensibin doğruluğunu kayıtsız şartsız kabul edebilir. Nihayet kudret de kendi başına bir tehlike kaynağı değildir. Tehlikeli olan salt kudret sahibi olmayı hedef tutan kudrettir, gerçek iyilik uğruna harcanan kudret değil. Modern dünyanın liderleri iktidarla sarhoş-

turlar: Madem ki o zamana kadar, herkesin yapılamaz sandığını yapmağa kudretleri vardır, yapıverir giderler, bunun için başka sebep aramağa lüzum görmezler. İktidar, hayatın amaçlarından biri değil, sadece başka amaçlar için bir vasıtaadır; insanlar bilimin hangi amaçlara hizmet etmesi gerektiği hakkında açık bir fikre sahip olmadıkları müddetçe bilim onların ferah bir ömür sürmelerine yaramayacaktır. Ama okuyucu, “Şu halde, hayatın amaçları nedir?” diye soracak. Bu dâvada bir kişinin başkaları hesabına kanun koymağa yetkisi yoktur sanıyorum. Hayatın gayeleri her ferdin içinden özlediği ve kavuşursa kendisini huzura ulaştıracak şeylerdir. Yok, huzuru bu fâni dünyada erişilemeyecek kadar büyük bir nimet sayanlar, bu tarifimizi kavuşulması imkânsız bir ümit gibi karşılarılarsa hayatın amaçları sevinç, neşe, yahut vecit ve istigrak olacaktır, diyebiliriz. İktidar için iktidar peşinde koşanların şuurlu arzularında akıl erdirilemeyecek bir şey vardır: İktidarı ele aldılar mı, artık onu arttırmaktan başka bir şey düşünmezler, kondukları nimetin tadını çıkarmak akıllarından bile geçmez. Şair, âşık, mistik, iktidar düşkününün tadamayacağı bir huzura kavuşur. Çünkü onlar, muratlarına erince ferahlarlar. Halbuki iktidar budalası ardı arası gelmez yeni didinmelere girişmek zorundadır, yoksa bir boşluk içinde bocaladığı duygusu altında kalır. Şu halde âşığın tattığı zevk -kelimenin en geniş mânasiyle- müstebidin tattığı zevkten üstün ve hayatın amaçları arasında daha yüksek bir mevkie lâyıktır. Ben, ölürken boş yere yaşamış olmadığımı düşüneceğim. Öyle ya: grubun kızılıklarını, şebnemlerin pırlıtlısını, dondurucu bir güneş altında ışıldayan karları seyrettim; yaz yağmurlarından sonra topraktan yükselen kokuyla mestoldum, Cornwall'ın granit kıyılarını döven coşkun okyanusun uğultularını dinledim. Bilim bunları ve daha başka zevkleri başka türlü onlardan haberi bile olmayacak birçok kimselere tattırabilir. Öyle olunca, bilimin kudreti yerinde harcanmış demektir. Eğer bilim, bizi hayata değer veren bu

müstesna anlardan mahrum ederse, hayranlığımıza hak kazanamaz. Ama bize pek akıllıca kılavuzluk etmişmiş, gösterdiği yol ümitsizliğe ve yeise ulaştıktan sonra! Bilim, bilgi edinmek peşinden koşmadıkça, değerler alanı dışında kalır. İktidar peşinde olan bilim, değerler alanını tıkamamalı ve bilimsel teknik, eğer insan hayatını zenginleştirmesi isteniyorsa, gerçekleştirilmesine hizmet etmesi gereken amaçları unutmamalıdır.

Bir çağın karakterini tayin eden insanlar üç-beş kişiden ibarettir. Onaltıncı yüzyıla Columbus, Luther ve V. Charles hâkim olmuşlardı. Galileo ve Descartes borularını onyedinci yüzyılda öttürmüşlerdir. 1930 yılında sona eren çağdaki mühim adamlar Edison, Rockefeller, Lenin ve Sun Yat-sen (1) dir. Bunlar -Sun Yat-sen hariç- kültürden yoksun, geçmişi küçümser, kendine güvenir, hoyrat kimselerdi. Düşüncelerinde ve hislerinde geleneksel uzgörüden eser yoktu, mekanizm ve organizasyondan başka bir şeyle ilgilenmezlerdi. Eğer bu büyük adamlar, başka bir tarzda yetiştirilmiş olsalardı, bambaşka insanlar olabilirlerdi. Edison gençliğinde tarih, şiir ve güzel sanat öğrenmiş olabilirdi; Rockefeller elden üstün olduğunu, Croesus (2) lerin ve Crassus (3) lerin binlerce yıl önce kendisinden çok daha zengin olduklarını öğrenebilirdi; Lenin -kardeşinin sehpaya gönderilmesi talebelik günlerinde yüreğini kinle doldurmuştu- islâmîliğin doğuşunu ve yükselişini, prutanizmin

(1) Doktor Sun Yat-sen (1867-1925) Çin Cumhuriyetinin kurucusu ve ilk Cumhurbaşkanı (1912). Hongkong Tıbbiyesi'nden birincilikle çıkmıştır (1819). "*Pears Encyclopaedia*"

(2) Croesus (bizim Kaarun dediğimiz, ölüm tarihi M.Ö. 540). Lidya'nın son kralı. "*Çeviren*"

(3) Lucius Marcus Licinus Crassus (M.Ö. 140-71). Roma triumvirası azasından, Spartacus isyanını tenkil etti. Zenginliği ve tamahkârlığı ile ün almıştır, geniş ölçüde esir ticareti yapardı. Zengin lâkabıyla anılırdı.

"*Everyman's Encyclopaedia*"ya göre

sofuluktan plutokrasiye kadar gelişmesini inceleyebilir. Böyle bir eğitim, bu büyük adamların ruhuna azıcık şüphe mayası katabilirdi; yüreklerine böyle bir şüphe düşünce, başarıları hacim bakımından belki daha küçük, fakat değerce çok daha büyük olurdu.

Dünyamız bir kültür ve güzellik mirasına konmuştur, ama ne yazık ki biz bu mirası her kuşağın uyusuk en sönük adamlarına kaptırmışız. Dünya hükûmetinin yönetimini -böyle demekle onun vekillik koltuklarını değil, ana iktidar mevkilerini kastediyorum- geçmişten habersiz, geleneklere saygısız, yıktıkları şeylerin ne olduğunu kavramaktan âciz kimseler eline bırakmışız. Halbuki böyle olması için esash bir sebep yoktur. Bunu önlemek bir eğitim meselesidir, o kadar çetin bir mesele de değildir. Eski insanların görüşleri uzayla sınırlanmıştı, çağımıza hükmedenler ise zaman konusunda dar görüşlüler. Geçmiş hakir görürler, halbuki geçmiş buna müstahak değildir; hale hürmet ederler, hal ise bu saygıyı maziden de az haketmektedir. Dünkü atasözleri şimdi işe yaramayacak kadar köhneleşmiştir, yerlerine yeni atasözleri serisi koymak gerekmektedir. Yeni listenin başında şu gelmeliydi: "Azıcık iyilik etmek, çok kötülük etmekten yeğdir." Bu atasözünün ne demek istediğini belirtmek için neyin iyi olduğu hakkında aydın bir görüşe varmaktan başka çare yoktur. Bugün, meselâ, hızlı gitmenin aslında olağanüstü bir şey olmadığı inancına pek az kimsenin aklı yatar. Cehennemden Cennete tırmanmak yavaş ve çetin de olsa iyidir. Cennetten Cehenneme yuvarlanmak ise Milton'un Şeytan'ının düşmesi kadar hızlı da olsa kötüdür. Bunun gibi toprak ürünlerinin ve endüstri istihallerinin gelişigüzel artmasının da başlıbaşına bir değeri olduğu ileri sürülemez. Sefaleti önlemek mühimdir, fakat malları zaten başından aşkın olanların varlıklarını arttırmak hiçbir değeri olmayan bir emek israfıdır. Cürmü önlemek zorunlu olabilir, fakat polis, suçları önlerken marifetler göstersiz diye yeni cinayetler icad etmek pek o kadar hayran olunacak şey

değildir. Ancak tarihten ve kişisel görgülerden aldıkları dersle insanca hislere saygı göstermesini, günlük hayatımıza renk veren heyecanlar karşısında kayıtsız kalmamasını öğrenebilen kimselerdir ki, bilimin insana kazandırdığı yeni kudretleri emniyetle kullanabilirler. Bilimsel tekniğin, zamanla, insanların şimdiye kadar içinde yaşadıkları âleme her bakımdan tercihe değer bir âlem vücade getirebileceğini inkâr etmek istemiyorum, ama böyle bir toplum kurulacak olursa, ihtiyatlı davranmalıdır, yani hükûmet yalnız yönetenlerin zevklerini düşünmemeli, yönetilenlerin hayatını da tahammül edilir bir hale getirmelidir diyorum. Bilimsel teknik artık sadece iktidarı ellerinde tutanların kültürlerinden ibaret kalmamalı, iradenin tek başına iyi bir hayat sağlayamayacağını kavrama yolunda insanların ahlâkî zihniyetlerinin esassh bir elemanı olmalıdır. Ferdin hayatında olduğu gibi, toplumun hayatında da bilmek ve hissetmek aynı derecede ehemmiyetli elemanlardır. Geniş ve derin bir bilgi bize uzak zamanlarda ve uzak ülkelerde gelip geçmiş olayları kavramağı öğretir. Ferdin her şeye gücü yetmediğı ve her şeyden önemli olmadığı düşüncesini uyandırır. Önümüze bir menazır tablosu serer, değerleri uzaktan baktığımız zamankinden daha kabarık gösteren bir tablo. Heyecanlarımızın dünyası bilgiden de mühimdir. Zevkten, neşeden, aşktan yoksun bir dünya değerden de yoksundur. Bilimle oynayan bunları hatırd tutmalıdır, ancak o sayededir ki çalışması baştanbaşa hayırlı olabilir. Mühim olan, insanların yeni ele geçirdikleri iktidar yüzünden daha önceki kuşaklarda herkesin bilmekte olduğu gerçekleri unutacak kadar sarhoş olmamalarıdır. Ağırbaşlılık ve uzgörürlük büsbütün yeni bir şey olmadığı gibi, budalalıkların hepsi de maziye karışmış değildir.

Tabiata boyun eğmek, insanları bugüne kadar zapt-u-rapt altında tutmuştu. Bu boyunduruktan kurtuldukları için şimdi onlarda efendiliğe yükselmiş kölenin kusurlarını andıran bazı acaiplikler görülmektedir. Yeni bir ah-

İâk telâkkisinin doğmasına ihtiyaç vardır: Tabiat kanunlarına boyun eğecek yerde, insanın en üstün, en asıl vasıflarına saygı gösterecek bir zihniyet. Böyle bir saygı olmadıkça bilimsel teknik, tehlikeler gösterir. Ancak bu saygı sayesinde ki, insanı tabiata köle olmaktan kurtarmış olan bilim, kendi aşağılık hislerinin esaretinden de kurtarabilir. Tehlikeler vardır, ama pekâlâ önlenebilirler. Geleceğe ümitle bakmak, hiç değilse gelecekten korkmak kadar mâkuldür.

S O N

İÇİNDEKİLER

Çevirenin önsözü	3
Çevirinin ikinci baskısı çıkarken	8
İkinci basılışın önsözü	9
Giriş	11

I. KISIM - BİLİMSEL BİLGİ

I. Bilimsel metodun örnekleri	14
II. Bilimsel metodun karakteristikleri	56
III. Bilimsel metodun yetersizlikleri	69
IV. Bilimsel metafizik	81
V. Bilim ve din	95

II. KISIM - BİLİMSEL TEKNİK

VI. Bilimsel tekniğin başlangıçları	123
VII. Cansız tabiatla teknik	130
VIII. Biyolojide teknik	136
IX. Fizyolojide teknik	146
X. Psikolojide teknik	153
XI. Toplum hayatında teknik	163

III. KISIM - BİLİMSEL TOPLUM

XII. Suni olarak yaratılmış toplumlar	174
XIV. Fert ve kütle	184
XV. Bilimsel hükümet	193
XVI. Bilimsel bir toplumda eğitim	206
XVII. Bilimsel üretim	212
XIII. Bilim ve değerler	220

VARLIK YAYINLARI

FAYDALI KİTAPLAR (5 lira, * 8, ** 10 lira)

- 1.* Büyük Kompozitörler (40 besteci)
- +2. Büyük Yazarlar (70 yazar)
3. Kısa Dünya Tarihi (H. G. Wells)
4. Büyük Adamlar (230 ünlü kişi)
- 5.* Sanat Tarihi (Haz.: Zahir Güvemli)
- 6.* Avrupa Milletleri Tarihi (Ch. Seignobos)
8. Sinema Tarihi (Z. Güvemli)
9. Büyük Sözler (Ülkü Tamer)
- 10.** Edebiyatımızda İsimler Sözlüğü (Haz.: Behçet Necatigil)
11. Büyük Romanlar
- 14.* Büyük Şairler ve Şiirleri (Haz.: T. Yücel)
15. Kısa Dünya Edebiyatı Tarihi
16. Amerika Federal Hükümeti ve Çalışma Mekanizması (F. C. Acheson)
18. Kılavuz Sözlük (Yaşar Nabi)
- 19.* Amerika Birleşik Devletleri Tarihi
21. Japon Şiiri (L. Sami Akalın)
24. Evlilik ve Ahlak (B. Russell)
25. Saadet Yolu (B. Russell)
- 26.* Siyasî Doktrinler Tarihi (Prof. G. Mosca)
27. Cinsiyet ve Psikanaliz (Freud)
28. Düşünce Tarihi (O. Hançerlioğlu)
29. Atatürkçülük Nedir (Haz.: Yaşar Nabi)
30. Büyük Siyasî Dâvalar (S. Tiryakioğlu)
31. Resim Bilgisi (Nurullah Berk)
32. Mitolojya (Edith Hamilton)
33. İnsan (Jean Rostand)
34. Fizyoloji Açısından Cinsiyet (D. Walker)
37. Politikaya Giriş (Maurice Duverger)
38. Uzav Bilgisi (William J. Weiser)
39. Türkiyede Cinsiyet Problemi (T. Aytul)
- 40.* Büyük Ressam ve Heykeltıraşlar (140 sn.)
- 41.* Dünya Edebiyatçıları Ansiklop. Sözlüğü
42. Dünyamızı Keşfedenler (Haz.: A. Bergin)
43. Mutluluk Düşüncesi (O. Hançerlioğlu)
44. Uygarlık Tarihi (Shepard B. Clough)
45. Dünya Ekonomi Tarihi (G. Köhnen)

46. Romalılar (*R. H. Barrow*)
- + 47. Rüyalar (*Dr. Freud - Dr. Türek*)
48. Dünyamızın Hayat Hikâyesi
49. Atatürk İçin Diyorlar Ki
50. Uygarlık ve Barış (*A. Schweitzer*)
51. * Türk Edebiyatında Hikâye ve Roman I (*Cevdet Kudret*)
52. Ruh ve Akıl Bozuklukları (*Dr. Yellowles*)
53. Özgürlük Düşüncesi (*O. Hançerlioğlu*)
54. Eski Akdeniz ve Yakın-Doğu Uygarlıkları (*J. Gabriel-Leroux - Georges Contenau*)
55. Dünyada ve Bizde Sendikacılık (*G. Lefranc - K. Sülker*)
56. İki Dünya Savaşı (*G. Lesitien - R. Céré*)
57. Hükümet Devirme Tekniği (*C. Malaparte*)
58. Karıncaların Dünyası (*D. W. Morley*)
59. * Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi I (*J. A. Schumpeter*)
60. Atatürk Yolu (*Yaşar Nabi*)
61. Türkçülüğün Esasları (*Ziya Gökalp*)
62. Neden Hristiyan Değilim (*B. Russell*)
63. Atatürkçü Olmak (*Ceyhan Atuf Kansu*)
64. Edebiyat Terimleri Sözlüğü (*L. S. Akalın*)
65. * Cinsi Âdetler Tarihi (*R. Lewinsohn*)
66. Güç Çocuğun Eğitimi (*Alfred Adler*)
67. Türk Edebiyatında Hikâye ve Roman II (*Cevdet Kudret*)
68. Mistisizm - Tasavvuf (*Henri Sérouya*)
69. * Çağımızı Hazırlayan Düşünce (*N. Alsan*)
70. Türkiye Mektupları (*Von Moltke*)
71. Çağdaş Görgü Sözlüğü (İyi yaşama bilgisi)
73. Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi II
74. Çağdaş Eğitim (*W. O. Lester Smith*)
75. Baudelaire ve Kötülük Çiçekleri (*Suut Kemal Yetkin*)
- + 76. * Başkaldıran İnsan (*Albert Camus*)
77. Yaşayan Alevilik (*Yahya Benekay*)
78. * Besin ve Beslenme (*Osman Koçtürk*)
79. Bunlar da mı İnsan (*Primo Levi*)
80. Ekonomik Sistemler (*Joseph Lajugie*)
81. Dil Devrimi (*T. Yücel*)
82. Masonluk (*Paul Naudon*)
83. Tarihte Garip Olaylar (*Max Kemmerich*)
84. * Rus İhtilâli (*Marcel Liebman*)
85. * Bizim Kuşak ve Ötekiler (*B. S. Ediboğlu*)
86. Yaşama Sanatı (*André Maurois*)
87. * Türk Şiiri (*Haz.: Yaşar Nabi*)
88. Toplum Sınıfları (*Pierre Laroque*)
89. * Dünya Şiiri (*Haz.: İlhan Berk*)
90. Politika ve Propaganda (*J. M. Domenach*)
91. Şiir Sanatı (*Haz.: Yaşar Nabi*)

92. ** Napoléon Bonaparte (*Chateaubriand*)
93. B. Russell: *Eğitim ve Toplum Düzeni*
94. * Çağımız - 20. Yüzyıl (*Necip Alsan*)
95. Çin Kültür İhtilâli (*A. Jelohovtsev*)
96. Tolstoy'un Hayatı (*Romain Rolland*)



Çağımızın büyük İngiliz düşünürü Bertrand Russell bütün dünyaya yayılmış haklı bir ün sahibidir. Felsefenin soyut ve metafizik alanından ziyade insanla, insanın daha iyi şartlar içinde yaşaması sorunlarıyla ilgilenen Russell bu kitabında bilimin insanlara hizmet yolunda başardığı işlerle başarması gerekenleri araştırıyor. Her bakımdan dikkat ve ilgi çekici olan bu eserini okurlarımıza sunmaktan büyük bir zevk duyuyoruz.

8 lira